

وزارة الزراعة كلية الزراعة بمشتهر المشروع القومي لمكافحة الأمراض الفطرية على تحل العسل

تغذية نحل العيسل



مادة علمية ولور المتولي مهماهي جنطاب الأسناذ المياعر بجليذ الزراعذ بمثرة



كتيب إرشادي يعمره المشروع القومي لمكافحة الأمراض القطرية على نحل العسل مركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة (كلية الزراعية بمشيتهر)





تف<u>ذی</u>ة ند<u>ل العس</u>ل

إعداد الهادة الماهية الدكتور وتولى وسطفى خطاب أستاذ النحل الوساعد بكلية الزراعة بوشتمـــر ومـــــتوبات الكتاب

ل العســــــــــــــــــــــــــــــــــــ	
	13.1 43-P
ل العسال ٢	
بيعى داخــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	٣–الغــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
خیة بالسک ر ۹	<u> </u>
خايات وطرق التغــــــــــــــــــــــــــــــــــــ	٥– أنوام الغــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
مشت مر الخارجية ٢١	٣- غــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
ربيم التنشيط ية ٢٣	١- تفصدية الــــــــــــــــــــــــــــــــــــ
ريف التنشيطية ٢٤	٨ – تفخية الخ
سكر الجاف والكاندي ٢٨	9–التفـــذية باله
ل بحبوب اللقام وبدائل التبوب ٣١	١٠- تفذية النح
ام ونظام إستخدام الكيكة ٢٠٥	١– بدائل دبوب اللقا
بإستخدام التغذية بالبدائــل - ٤	11– عــوامل النجام
كيبات البدائل ٤٢	١١– الخلطات وتر
م والمعـــــادر ٦ :	١- المــــراج
كتيب إرشادي يصدره	

VPPI

が



" وأودى ربك إلى النحل أن أتخذى من الجبال بيوتاً ومن الشجر وما يعرشون النحل أن أتخذى من الجبال بيوتاً ومن الشجر وما يعرشون أن ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون اللها

طدق الله العظيم (سورة النحل ٦٩،٦٨)

قال رسول الله عليك

" عليكم بالشفاءين القرآن الكريم والعسل "

(رواه ابن ماجه)



النحالة ونحل العسل

التعريف بنحل العسل

نحل العسل حشرة معيشة اجتماعية في جماعات منظمة تنظيما دقيقا يطلق عليها (طوائف أو مستعمرات) كل فرد في هذه الطائفة على درجة عالية من التخصيص ، وتعيش هذه الطائفة في مسكن (خلية) ، ونحل العسل من آرقي الجماعات الحيوانية التي تعيش تحت نظام اشتراكي تعاوني حيث يوجد داخل الطائفة ثلاثة مجموعات مختلفة من الأفراد كل مجموعة تلعب أقصى درجات التخصيص المبنى على أساس الجنس ، ثم على أساس تركيب جسماني مميز خاص يتلاءم تماما مع العمل الذي يقوم به الفرد داخل وخارج مسكن الطائفة (الخلية) ويعجز أي فرد من أي مجموعة أن يعيش بمفرده بعيدا عن الطائفة وإلا كان مصيره الهلاك ، ولكن الطائفة في مجموعها تستطيع الحياة تحت أقصى الظروف بما يقدمه كل فرد منها من وظائف تحفظ للطائفة كيانها وتساعدها على استمرار البقاء .

وبصفة عامة يشترك النحل مع غيره من الحشرات في الصفات العامة من حيث شكل الجسم المقسم الى ثلاث أجزاء الرأس والصدر والبطن ، وتحمل الرأس زوج من قرون الحس (قرون الاستشعار) وزوج من الأعين المركبة وثلاث عيون بسيطة ، أما الصدر فيحمل ثلاث أزواج من الأرجل وزوجان من الأجنحة ، وأن كان النحل يتميز في تركيبه الخارجي والداخلي عن بقية الحشرات وحتى بين أفراده (الملكة - الشغالة - الذكر) ليتلاءم مع الوظيفة التي أوكلها الله إليه .

الوضع التقسيمي لنحل العسل

ويوجد أربعة أنواع من نحل العسل تتقسم الى مجموعتان :

نوعان غير مستأنسان ويعيشان في كهوف الجبال أو في الغابات وهما :

Apis dorsata النحل الكبير

ويسمى بنحل الصخور الهندى وحجمه كبير يقارب الدبور الأحمر وينتج كميات كبيرة من العسل في الكهوف وفي الغابات وقد يصل محصول الطائفه ٤٠ كجم.

Apis florea النحل الصغير -٢

أصغر أنواع النحل في العالم ويهاجر من السهول الى الجبال ونبنى الطائفه قرصا واحدا مكشوفا بين الأغصان وانتاجه من العسل قليل جدا .

أما النوعان الآخران المستأنسان وهما اللذان أمكن تربيتهما في خلايا وهما :

ا النحل الهندي Apis indica

Apis mellifera L - النحل الغربي.

وهو النحل المربى فى الخلايا بكافة أنواعها وهو الذى يمد العالم كله بالعسل والمنتجات النحلية الأخرى وهنو موضوع دراستنا وكتابنا .

أفراد الطائفة أو المستعمرة

الملكــة

توجد ملكة واحدة في الخلية على رأس الطائفه وهي الأنثى الوحيدة في الخلية ذات الأعضاء التناسلية الكاملة ، ووظيفتها الأساسية وضع البيض والمحافظة على الطائفة ، وبدون الملكة تفقد الطائفة انزانها وكيانها وتتدهور وتسيطر على الطائفة بمادة تعرف باسم (مادة الملكة أوفورمون الملكة) تتبادلة الشغالات فيما بينهما نتيجة تلامس الوصيفات منها للملكة وتتشره في الخلية لتسيطر على الطائفة به .

الشغالــة

أناث عقيمة وتقوم بجميع الأعمال داخل وخارج الخلية : وتقسم العمل بينها تبعا لعمرها

أعمال الشغالات داخل الخلية : (النحل الحاضن)

١- تدفئة حضنة النحل (بيض- يرقات- عذارى)

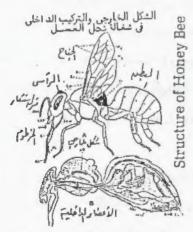
٢-تغذية اليرقات الكبيرة . وكذلك الصغيرة والملكة

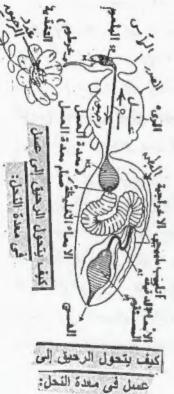
٣- التعرف على مكان الخلية في الأيام الأخيرة من

فترة الحضانة .

٤- استلام الرحيق وانضاجه الى عسل وتخزين
 حبوب اللقاح .

بناء الأقراص الشمعية ومط الأساسات الشمعية
 في الخلية .





٦- حراسة مدخل الخلية والقيام بنظافة الخلية وتلميعها ودهانها بالبروبليس (المضاد الحيوى الرباني).

٧- انتاج الغذاء الملكى في أعمارها الأولى لتغذية اليرقات الصغيرة أو لتغذية الملكة
 عليه طوال حياتها أو ليحصل عليه النحال بطرق انتاج خاصة .

أعمال الشغالات خارج الخلية : (النحل السارح)

عندما تكبر الشغالات الحاضنة ويصبح وجودها داخل الخلية غير منتج تخرج الى الحقل لتقوم بجمع الغذاء وهو:

١- جمع الرحيق من الأزهار أو من الغدد الرحيقية بالنباتات .

٢- جمع حبوب اللقاح من منك الأزهار (العضو المذكر في الزهرة) .

٣- جمع البروبوليس (صمغ النحل) لحماية الخلية من الميكروبات .

٤- جمع الماء اللازم لحياة الطائفه .

وتوجد بالطائفه من ٥٠٠٠٠-١٠٠٠ ألف شغالة.

الذكور:

وعددها لا يتعدى بضع مئات ووظيفتها الأساسية تلقيح الملكة ولا تعمل ولا تجمع أى غذاء ويتخلص منها النحل عند عدم الحاجة إليها

تاريخ حياة أفراد الطائفة من البيضة حتى الحشرة الكاملة

تضع الملكة الملقحة في العيون السداسية نوعان من البيض ، بيض مخصب تتتج عنه الشغالات (٢٥ بيضة في البوصة المربعة) من القرص أي ٢٥ عين سداسية في البوصة ، أما البيض الغير مخصب فينتج عنه ذكور ويوضع في عيون سداسية واسعة (١٦ عين في البوصة المربعة من القرص الشمعي) أما الملكات الحديثة فتتج من بيض مخصب أيضا ولكن يوضع في بيوت ملكية أو يبنى حوله بيت ملكي أو حول البرقة (برقة الشغالة) البيت الملكي أو نتقل يرقة الشغالة الى بيت الملكي الطبيعي أو الصناعي (كما هو الحال في حالة تربية الملكات الصناعية والطبيعة) .ومن ذلك يتضح أن أفر الا الطائفة في نحل العسل يتوقف على ثلاث عوامل .

١- نوع البيض : فالبيض المخصب ينتج عنه أناث (شغالات أو ملكات) والبيض غير المخصب ينتج عنه ذكور .

٢- مكان وضع البيض : فالشغالات تربى فى عيون سداسية صغيرة والذكور تربى فى
 عيون سداسية كبيرة . والملكة فى بيت ملكى .

٣- نوع الغذاء اليرقى: يرقات الشغالات ويرقات الذكور تعطى الغذاء الملكى (رويسال جلى) لمدة ٣ أيام وتكمل بعد ذلك غذائها على (خبز النحل المكون من حبوب اللقاح + العسل) أما يرقات الملكات فيقدم لها الغذاء الملكى طوال مدة الطور اليرقى وما بعد التلقيح طوال حياتها.

وتتلخص دورة الحياة في المرحل التالية: بيضة > يرقة > عدراء > حشرة كاملة .

البيضة في العين السداسية في القرص الشمعي

اليرقة في الشغالة أو الذكر داخل العين السداسية (الحضينة المفتوحه).

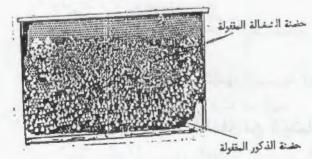
ثم تخرج الحشرات الكاملة من طور العذارء.

ELR QUEEN

تعيش لمدة ٣-٧ سنوات ويفضل

تغيير ها كل سنتان ليزداد النشاط،

قطعة بن قرض مبنى به بيتان ملكيان



and the same

التفالة WORKERS تعيش لمدة ٦ أسابيع في مواسم النشاط ولمدة ٤ شهور في أوقات

الراحة وعدم وجود عمل ،

البرقة في الشفالة أو الذكر د اخل المين السد اسية (الحضانة المقتوحة)

الذكر : (النكور كة

الذكر : (النَّهُور DRONES) ينضع جنسيا بعد شهرويموت

بعد التلقيح مباشرة .

طور ماقيل المذراء

جدول يبين دورة حياة أفراد الطائفه من البيضة حتى الحشرة الكاملة (بالأيام)

الذكر	الشفالة	الملكة	الطور :-
٣	٣	٣	 احتضان البيض بواسطة النحل
7	0	٥	• اليرقة (الحضنة المفتوحة)
10	15	٧	 الحضنة المقفولة (ما قبل العذار، والعذراء
٤٢ يوم	۲۱ يوم	۱۵ يوم	 ميعاد خروج الحشرة الكاملة من البيضة حتى الحشرة الكاملة:

تاريخ حياة أفراد الطائفة مدالبينة حتى الحستة الكاملة

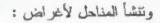
الخلية : مسكن الطائفة"

خلية نحل العسل هي المسكن الذي تحتله الطائفه بكل أفرادها (ملكةواحدة + عدة آلاف من الشغالات وبضع منات من الذكور) وتبنى بداخلها الأقراص الشمعية التي تربى بها الحضنة ويخزن بها العسل وحبوب اللقاح .

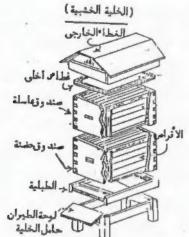
وتوجد عدة أنواع وصور لخلايا نحل العسل ففى معظم دول العالم التى يتوفر لديهم الأشجار تصنع تلك الخلايا من جذوع الأشجار المجوفة ، كما تستخدم الخلايا المصنوعة من الخوص أو القش المجدول ، أو كما فى مصر منذ قدماء المصريين يستخدم الخلايا الطينية (البلدية) . حاليا تستخدم الخلايا الخشبية المعروقة باسم (خلية لاتجستروث) نسبة الى لانجستروث الأمريكي (١٨٥١) .

المنحل « الملكان الذي توضع به الخلاطيا

المنحل هو المكان الذي توضع به خلاياً النحل بمختلف أنواعها وقد يوجد بالحقول أو فوق أسطح المزراعين (منازل القرى) (خطاب 19۸۷). وقد تعلق الخلايا في الأشجار كما هو الحال في النحاله في آسيا و أفريقيا (مؤتمر النحالة الدولي الرابع في المناطق الاستوائية القاهرة – نوفمبر 19۸۸) وأهم شروط انشاء المناحل هو توفر مصادر الرحيق وحبوب اللقاح والمياه النحل.

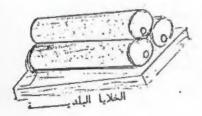


- ١- انتاج العسل. ٢- انتاج الشمع.
 - ٣- انتاج الغذاء الملكي.
- ٤- انتاج حبوب اللقاح ، وتلقيح المحاصيل
 - ٥- انتاج الغذاء الملكي .
 - ٦- انتاج البروبوليس .
- ٧- انتاج سم النحل. والملكات والطرود.





خلية بصنوعة منجلع شجرة



NUTRITION OF HONEYBEES تغذية نحل العسل

١ - الغذاء الطبيعي داخل الخلايا .

يعتبر نحل العسل من أكثر أنواع الكائنات الحية تخصصا في غذائه إذ بناء على الغذاء الذي يتعاطاه الفرد في الطائفه تتحدد هويته، وعلى النحال المتمرن أن يتعلم من تلك المحقيقة الرئيسية في تغذية النحل ليتمكن من أدارة منحله على أصول عملية وفنية سليمة وبدون التغذية الضرورية اللازمة للنحل لا يستطيع أن يكمل دورة حياته داخل خلاياه والاحتياجات الغذائية للطور اليرقى تختلف عن الأطوار الكاملة ، بالاضافة الى الترابط الموجود بين المرحلتين لأن النحل الحاضن الصغير السن هو الذي يجهز الغذاء للبرقات الصغيرة (المعيشة الاجتماعية) ويتولى تغذية تلك اليرقات حسب العمر والنوع والنحل مثل جميع الكائنات يحتاج الى مصدر للطاقة من الكربوهيدرات (السكريات) كما يحتاج الى مصدر للبروتين ، والأملاح المعدنية ، الفيتامينات ، وهذه يحصل عليها وجلسرول وفي أثناء عملية التحويل تنطلق طاقة حيوية، وتستخدم النواتج في عمليات تركيبه وفي بناء الأنسجة والأعضاء الداخلية للنحلة ، أما الطاقة الناتجه من هضم الكربوهيدرات تستخدم في البناء الحيوى للجزئيات وفي النشاط العضلى وفي النبضاط الكربوهيدرات تستخدم في البناء الحيوى للجزئيات وفي النشاط العضلى وفي النبضاط والمشى واللسع الخ .

وفيما يلى المكونات الأساسية للغذاء داخل الخلية (الغذاء الطبيعي)

١ - الكربوهيدرات:

تختلف الاحتياجات الغذائية لليرقة عن الحشرة الكاملة في النحل وحتى يحدث الاختلاف النوعي بين البرقات وأيضا حسب العمر كما سبق توضيحه ، وتستطيع الحشرة الكاملة أن تعيش مدة طويلة على الكربوهيدرات فقط (الرحيق ، السكر ، العسل) بينما اليرقات تحتاج الى البروتين بصفة أساسية لكي تتمو وتكون أعضائها ، والحشرة الكاملة لا تستطيع الحصول على الطاقة من حبوب اللقاح في حالة ندرة العسل وخاصة في حالة الطيران لا تستطيع النحل استبدال الكربوهيدرات بمصادر أخرى .

ونسبة السكر فى دم (هيموليمف) الشغالة ٧٪ وإذا انخفضت نسبته الى ١٪ سكر يمكن أن تحرك الأجنحة ولكنها لا تستطيع الطيران ، والملكة العذراء يحتوى دمها على ١٠٧٪ سكر بينما ينخفض نسبة السكر فى دم الملكة الملقحة الواضعه للبيض الى ٠٠٣٪

وحد خطاب (١٩٧٦) ، و Walter - Gojmerac (١٩٧٦) متوسط الدخل من الرحيق في العام للطائفه الواحدة (من ٦٠-٧٥ كجم) .

وتستهك الشغالة الواحدة من السكريات ١١ مجم / ساعة على درجة حرارة ١١٥ تخفض الى ١٠٥ مجم / ساعة على درجة ٣٥٥ ، وترفع الى ١٠٤ مجم / ساعة على درجة ٥٥٥ وترفع الى ١٠٤ مجم / ساعة على درجة ٥٤٥ وقد حددت أنواع السكريات التى يمكن للنحل التغذية عليها وتغيده وهى : السكروز ، أر ابينوز ، السيللوبيوز ، الدكسترين ، الفركتوز ، الجلوكوز ، المانوز ، وهناك المالتوز ميثايل جلكتوسيد ، رافينوز ، سوربيتول ، تريهالوز ، الزيلوز . وهناك سكريات تعتبر سامة وتضر بالنحل مثل : فورموز ، الجلكتوز ، المانوز ، الرافينوز . وتحصل الشغالات على الكربوهيدر ات من الرحيق الموجود في رحيق الأزهار ومن الغدد الرحيقية في أوراق وسيقان بعض النباتات ، ومن الندوة العسلية لبعض الحشرات متشابهة الأجنحة .

Y- البروتينات: PROTEINS

تعتبر حبوب اللقاح هي المصدر الرئيسي للبروتين في الخلية وهو أساس لنصو البرقات واعدة تركيب الأنسجة التالفة في النحل الكبير ، بالاضافة الى الوظائف الحيوية الأخرى وكما سبق القول لا يستطيع النحل الحصول على الطاقة من حبوب اللقاح ومنذ سنة ١٨٠٠ م والنحالون يعرفون القيمة الغذائية العظيمة لحبوب اللقاح بالنسبة للطائفه ، وتتوقف الطائفه عن تربية الحضنة عند توقف ورود حبوب اللقاح الى الطائفه في مدة ٧-٣ اسابيع والنحل بغريزته (الوحى الالهي) يجمع حبوب اللقاح بكميات كبيرة ، والحبوب نقوم بوظيفتين داخل الطائفة :

1- غذاء للنحل الصغير السن : بعد خروج النحل من العذارى تتغذى على خبز النحل المكون من حبوب اللقاح + العسل وذلك كمصدر للبروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية والدهون ، وهذه المواد (الحبوب) ضرورية ومناسبة لنمو غدد الغذاء الملكى فى الشغالات الصغيرة السن والتي تعرز الغذاء الملكى (لبن النحل) والذي يكون عالمها في المحتوى البروتين ويستخدم في تغذية البرقات الصغيرة حديثة الفقس ، وتغذية برقات الملكات والملكات الواضعه .

Y-غذاء لليرقات الكبيرة: تغذى البرقات الكبيرة السن للشغالات والذكور بعد الثلاثة أيام الأولى من التغذية على الغذاء الملكى تغذى على خيز النحل حتى تستكمل نموها البرقى. وتستهلك حبوب اللقاح بواسطة الشغالات، حيث تبدأ في التغذية عليها بعد ساعتين من الخروج من طور العذراء وتستمر على ذلك لمدة ٥-٨ يوم ويبلغ ما تستهلكه الشغالة الواحدة ما بين ١٢٠-١٤٠ مجم حبوب لقاح طوال حياتها، وتتراوح

نسبة السبروتين داخل جسم الشخالة ٦٠ الى ٧٠٪ بينما في الذكر تتخفض الى ٤٠٪ والطائفه القوية تجمع ٣٠-٥٠ كجم حبوب لقاح في السنة .

۳- الدهون : FATS

الدهون التى يحتاجها النحل يحصل عليها من حبوب اللقاح ، وتخزن الدهون داخل جسم النحلة لاستخدامها في فترات الجفاف وفي الشئاء الذي لا تستطيع الشغالات أن تخرج فيه خاصة في المناطق الشمالية الباردة ، ويخزن الدهن في الأجسام الدهنية (خلابا الاينوسايت) وتكون مصدر للنشاط والطاقة في بداية الربيع والأحماض الدهنية من الأحماض ذات السلسلة الطويلة O leic , palmatic and stearic وتحتوى أنسجة النحلة على السلسلة الطويلة 24 - methylene -cholesterol ويتغذى النحل على السكريات والذي يمكن تحويله الى دهون وتخزن الدهون في الرأس والبطن ، كما تعتبر حبوب اللقاح أحد مصادر الدهون .

٤ -- الفتيامينات والأملاح المعدنية ، والماء :

يحتاج النحل مثل غيره من الكائنات الى الفيتامينات والأملاح المعدنية فى غذائه وتعتبر حبوب اللقاح مصدرا رئيسيا للفيتامينات الذائبه فى الماءبصفة خاصة وبذلك فإن الفتيامينات تعتبر ضرورية مثل حبوب اللقاح لتربية الحضنة .

ولا يحصل نحل العسل على الأملاح المعدنية بجمعها فرادى ، ولكن يحصل عليها من الماء الذي يجمعه أو الرحيق أو الحبوب (حبوب اللقاح) أو الندوة العسلية ومن التحليل الكيماوي لحبوب اللقاح ، ويرقات النحل وجد أنهما يحتويان على أكثر من ٢٧ عنصر معدني وتعتبر الفوسفور والبوتاسيوم من أكثر العناصر وجودا في غذاء النحل ، يليها الكالسيوم ، المغنسيوم، والصوديوم ، والحديد ،

ويحصل نحل العسل على الماء من الرحيق ، وككل الكائنات الحية فالكائنات لا تستغنى عن الماء ، وتعتبر المياه هامة المركبات والمواد المعدنية وأيضا المواد الغذائية والأملاح وضرورية لعملية تمثيل الطاقة ، وتحتاج الطائفة الماء في جميع المواسم: ففي الربيع عندما يحتاج النحل الماء لاذابة العسل والمخزون من حبوب اللقاح لتغنية الحضنة كما يستخدم في الصيف لتكبيف جو الخلية لخفض درجة الحرارة .

وبناء على ما تقدم لابد من الأهتمام بتوفير الغذاء للنحل عند قلة أو انعدام مصادره الطبيعية ، وتوضع الاعتبارات السابقة عند وضع أي برنامج غذائي .

التغخية بالسكر

٩. التغذية بالمحاليل السكرية: -

وقدود:

تعتبر تغذية نحل العسل من أهم عمليات النحالة وتقع في الدرجة الأولى من الأهمية ، والنحل لا يحتاج إلى تغذية بصفة مستمرة كما في مزارع الحيوانات أو الدواجن ، ولكن يحتاج إلى التغذية الموسمية في حالة نقص المصادر الخارجية أو الأستعداد لمواسم الفيض وتوضح تلك الحالات التي تستخدم فيها التغذية في الآتي :-

افى الربيع المتأخر فى حالة المواسم السينة قليلة الفيض وذات الظروف الجوية
 السيئة لحماية الكثافة النحلية فى هذا الموسم .

٢)بصفة عامة التغذية نتم في المواسم الفقيرة الفيض أوفى أثناء حدوث جفاف أثناء
 مواسم النشاط .

٣)في حالة انتاج الطرود وتأسيس الطوانف بأجراء التقسيم بأنواعه المختلفة لمط
 الأكراص وتربية الحضنة .

٤) نتشيط الطائفة لتشجيع النحل على إفراز الغذاء الملكي في حالة تربية الملكات،

٥) التغذية في مواسم الشتاء في حالة عدم كفاية المخزون من العسل داخل الخلايا.

٢)فى حالة الخلايا أو النويات أو الطرود التى تستخدم فى عمليات التلقيح للمحاصيل المختلفة (المحاصيل البستانية) أو عباد الشمس وغيره يلزم التغذية المستمرة لتشجيع النحل على جمع حبوب اللقاح .

٧)في حالة الرغبة في إنتاج الغذاء الملكي بين المواسم (مواسم الفيض) أو إنتاج
 حبوب اللقاح في موسم الذرة (التغذية تزيد النشاط في جمع الحبوب) .

٨)فى حالة المفاضلة بين الأسعار ولجوء النحال إلى الحصول على العسل من الطوائف
 فإن إستخدام التغذية بالمحاليل السكرية تغضل .

تغذية التنشيط فى الشتاء المبكر فى المناطق الدافئة من أول ديسمبر وفى الشتاء المتأخر فى يناير أو فبراير فى المناطق الباردة إستعدادا لموسم الربيع (موسم الأمتحان الحقيقى لنشاط الطوائف) ويتم ذلك بالتغذية التنشيطيه بالمحاليل السكرية .

أساسيات عامة في تغذية النحل

ا.في حالة عدم وفرة الأقراص المملوءة بالعسل والمختومة فإن أفضل تغذية تتم
 بإستخدام المحلول السكري من سكر القصب أو البنجر .

٢.يراعى التغذية في وقت واحد وبسرعة لمنع حدوث السرقة (وقد حلت هذه المشكلة بنشر إستخدام غذاية مشتهر). ونذكر العوامل الأتيه التي تحمي من عمليات السرقة أثناء التغذية: -

أ-بيداً تغذية الطوائف القوية أولا.

ب - حماية الغذايات خارج الخلايا من النحل إذ يجب اعدادها في مكان مغلق .

ج- في حالة التغذية بكمية محلول سكرى قليلة فإن النحل يستهلكها بسرعة في وقت قصير ويبدأ في البحث والسرقة أن إستطاع ولذلك يجب أن تكون الكمية كافية حتى لا يسرق من الخلايا الضعيفة.

د - التغذية آخر النهار قبل الغروب بإستخدام الغذاية السريعة وخاصة في المناطق الدافئة الحارة .

ه - رائحة المحلول السكرى الدافىء تجذب النحل وتشجع على السرقة (تسخن المياه ويذاب السكر في مكان مغلق) . (حجرة إعداد التغذية) .

٣. نتم التغذية بالمحلول السكرى في إى وقت من السنة ولا يوجد مشكلة للنحل فيقوم بالبحث داخل خليته حتى في الأيام الباردة دون هدم التجمع (الكلستر) ، والنحل الحاضن الموجود مع الحضنة لا يتركها لكي يبحث عن بدائل الحبوب وقد وجد أن المحلول السكرى ١:١ يجمع بواسطة النحل الصغير عند عمر ١٢ يـوم والكبير السن بصفة خاصة .

- ٤. يجب إستخدام التغذية الفردية للخلايا وتغذية جميع المنحل في وقت واحد دون تقرقة.
- الخلايا الضعيفة في حاجة مستمرة إلى التغذية لتقويتها حتى تصبح الخلايا قويبة
 وتحتاج إلى التقسيم .
- آ. التغذیة بالمحلول السكرى فى الشناء مفضلة ویحتاج النحل إلى وقت لاتضاجها ولذلك فإن التغذیة المبكرة مفضلة حتى لا تتعرض للتخمیر . (د/ محمد إسماعیل ۱۹۹۱ یرى التغذیة التشیطه فى أكتوبر نوفمبر) والتوقف فى دیسمبر / ینایر) .

- ٧. عندما يكون مصدر الرحيق غير متوفر فيان النحل يأخذ أى مصدر متاح له من المحلول السكرى ويخزن كأنه مصدر للرحيق ، وإذا لم تقدم هذا المحلول السكرى فأن النحل يتجه إلى التطريد وخاصة في حالة مواسم الفيض القصيرة.
- كما إنه في حالة عدم وفرة مكان (أقراص عيون سداسية) أي السعة محددة فإن النحل يخزن هذا المحلول ولا يترك فراغ لوضع (البيض) وبالتالي تختزل مساحة الحضنة والنحل صغير ، (ولذلك يراعي توفير مكان لوضع البيض آثناء التغذية الصناعية).
- ٨. يمكن تغذية الخلايا القوية (الطوائف كثيرة العدد ١٠ ألف شغالة فأكثر) لأتشاج أقراص عسل تستعمل لتغذية الطوائف الضعيفة .
- ٩. من هذا يتضح أن تغذية النحل هامة جداً وتحمى النحل من الأصابة بالأمراض والأفات وتمكنه من الدفاع عن نفسه ، وتستعمل التغذية في حالة إنتشار دبور البلح ، ورش المبيدات ، وإنتشار الوروار وفي الظروف البيئية الغير مناسبة لنشاط النحل .

أتواع الغذايات وطرق التغذية

١ - إستخدام الخلية لنفسها كغذاية : -

أ. حماية مقدم الطبلية ببرراز معدنى ثم صب المحلول السكرى الدافىء ٢٥ فوق
 الأقراص بكمية مناسبة لا تسمح بانسيابه أمام الخلية أو خارجها مساء .

ب. يتم تجهيز الطبلية أسفل صندوق الحضنة ببرواز من الخشب ٢ سم عمق تحت الأقراص وبحانط ١٠ - ١٢ سم من جهة فتحة السروح وتترك للنحل ليسد فتحاتها أو شقوقها بواسطة البروبوليس أو تسد بواسطة أسالة الشمع في جوانبها عند الرغبة في إستعمالها مباشرة . وتسع هذه كمية من المحلول تصل إلى ٢,٥ لتر محلول سكرى ويمكن وضع قطع من الخشب كعوامات للنحل .

- ج. توجد غذاية الطبلية المتحركة توضع أسفل غرفة الحضنة (غذاية الكسندر) سهل تتظيفها وأعادتها على الطبلية كالسابقة .
- د. الطريقة السريعة لتغذية النحل في حالة الجوع هي طريقة التغذية في الأقراص بالصب بالمحلول السكري المركز (٢ سكر + ١ ماء) وخاصة في الجو البسارد وتوضع ٢ ٣ قرص مملوءة بهذه الطريقة على جانبي الصندوق (صندوق التربية)

مجاورة المنحل، وتتم دلك بتبخير المحلول السكرى المركز (٢: ١) ويحضر وعاء متسع ثم يصب على القرص الموضوع بزاوية ١٠ - ٢٠ درجة ويصب في العيون العلوية ثم إلى العيون السفلية ويمكن أن يملأ القرص الواحد بحوالي ١٠٥ كجم محلول سكرى كما يمكن إستخدام مضخة ضغط للمحلول السكرى لملأ القرص وإذا كانت الظروف الجوية لا تسمح برفع الأقراص وملؤها فإنه يمكن رش المحلول السكرى بين الأقراص .

• يمكن إستخدام الأكياس البلاستيك المملوءة بالمحلول السكرى فوق الأقراص مع إستخدام تقوب علوية .

٧- غذاية ميلز: Miller (الغذاية العملاقة) ، غذاية الصندوق: - وتستخدم فى حالة التغذية الكبيرة بكميات وافرة من المحلول السكرى ، وتنتشر هذه الغذاية فى أمريكا وفى أوربا وتظهر الكتالوجات أشكال كثيرة مطورة منها تستخدم فى صندوق علوى خاص ويترك مركبة طوال العام وتتلخص الفكرة فيها فى أنها عبارة عن برطمان كبير يسع أكثر من ٥ لتر محلول سكرى والغطاء به تقوب ويحور شكل الغطاء وطريقة خروج المحلول السكرى منه ويوفر للنحل مجارى للوصول إلى المحلول السكرى من فتحة الغطاء الداخلى الخلية .

٣- غذاية دومى (دوليتل) ، (الغذاية الجانبية): - وهى غذاية جانبيه توضع مكان قرص أو قرصان يكون عرضها ٥ سم وتسع من ٢-٤ كجم محلول سكرى وهذه منتشرة حاليا في مصر وقد ظهرت منذ (١٩١٩) وتوضع في غرفة الحضنة وفي حالة عدم إستخدامها ديني النحل قرص بداخلها أو أسفلها.

• ويجب وضع سلك شبكى على جانبيها أو عوامات لمنع غرق النحل بها كما يمكن أن تصنع على شغل حرف ٧ لسهولة تغذية النحل وعدم التعرض للغرق .

٤ - غذايات تعمل بالضغط الجوى : -

Atmospheric Pressure Feeders

تشبه الغذاية المستخدمة في تغذية الدواجن حيث بتم دفع المياه أو المحلول السكرى بفعل التغريغ الذي يحدث بسحب المحلول نتيجة تغذية النحل من تقوب عطاء الوعاء المقلوب الوضع على بلوك أو أي جزء يسمح بالوصول إلى تلك التقوب على الأقراص أو الفتحة الخارجية الخاصة بالغطاء الداخلي وكلما زاد عدد الثقوب زاد إندفاع المحلول

- وقد أخذت هذه الغذاية في أوربا أشكالا مختلفة سواء من الزجاج أو من البلاستيك وأشهر ها النوع البريطاني (مورتيون) عبارة عن برطمان زجاج متقب الغطاء يوضع على قاعدة خشب فوق الأقراص في دور خاص بهذه الغذاية فوق الفتحه الخاصة بالغطاء الداخلي .
- كما أن في أمريكا هي غذاية (بوردمان) عبارة عن برطمان متقب بقاعدة خشبية تستعمل من فتحة الخلية الأمامية.
- وهي غذاية مشتهر ١٩٩٤ الخارجية التي إستخدمت الأول مرة بكلية الزراعة بمشتهر في موسم التشيط ١٩٩٣ وتم نشرها وتولى المشروع القومي لمكافحة أمراض النحل نشرها وتوزيع عينات مجانية على حميع المواقع ومنتجى أدوات النحالة " المهد الله الذي هدانا لمذا وماكنا لنمتدي لولا أن عدانا الله".
- وسبب الأهتداء إلى غذاية مشتهر هو ظهور مرض تحجر الحضنة في الفيوم (يونيه ١٩٩٣) (راجع الأمراض الفطرية على نحل العسل خطاب ١٩٩٤) ، لحماية النحل من الرطوبة الزائدة وإتخفاض درجة الحرارة داخل عش الحضنة وهما العاملان الأساسيان في ظهور أمراض الحضنة وخاصة تحجر الحضنة . (راجع نشرة غذاية مشتهر خطاب ١٩٩٥) .

٥- تستخدم غذایة مشتهر (یوردمان المطورة بمصر). بعدة طرق :

ا. يمكن تركيبها من جهة مدخل الخلية من الأمام ، أو من الخلف . كما يمكن تركيبها ٣ -من فتحة التهوية في غطاء الخلية أو علق أمام أي فتحة في صندوق الحضنة أو ٥ -توضع داخل الخلية فوق الأقراص في حالة استعمال دور إضافي .

7- غذاوات بأشكال مختلفة: علب مفتوحة من مواد مختلفة وأفضلها الزجاج لسهولة نتظيفه وعدم نقل مواد ضاره بمنتجات النحل من العسل والغذاء الملكي وخلافه وللمحافظة على صحة الطائفة و توضع به عوامات لمنع غرق النحل . كما يمكن استخدام أكياس البلاستيك المختلفة الأحجام تملأ بالمحلول السكرى وتغلق من فوهتها

ويمكن عمل تقوب في قمتها وتوضع فوق الأقراص مع مراعاة رفع تركيز المحلول السكري (٢ سكر : ١ماء).

٧- غذاية لخلية المشاهدة الزجاجية أو للطرود أو نويات التلقيح أفضلها هي (غذاية مشتهر) بحجم يناسب الغرض المستخدم من أجله .

٨- غذاية المشاهدة للتجارب.

تستخدم أز هار صناعية من البلاستيك تزود بثقوب من غذاية رئيسية وتستخدم بها عسل مسال + زيت عطرى لجذب النحل للدراسة ولمعرفة سلوك النحل ونلك داخل الصوب أن أمكن ذلك والنحل يفضل الأطباق المفتوحة في شكل الأزهار ويمكن وضع قطع من الشمع المملوءة بالمحلول السكرى أو العسل بها بألوان مختلفة .

ملاً الغذايات بالمحلول السكرى .

فى المناحل الكبيرة يمكن استخدام مضخة بعد عمل التحضيرة فى برميل (ستناس استبل) تتبقل التغذية إلى الغذايات ويفضل وجود غرفة مغلقة تحضر فيها التغذية فى أوعية نظيفة مع وجود موقد (بوتاجاز) وغيره لغلى الماء خاصة فى هذه الظروف التى تتلوث فيها المياه ويراعى الآتى عند أعداد الغذايات وملؤها .

١. حماية المنحل ومكان التغذية من سكب المحلول السكرى أو العسل المستخدم فى
 التغذية خارج الخلايا أو أماكن التغذية لمنع السرقة .

٢. نتم التغذية عند الغروب (وغذاية مشتهر حلت هذه المشكلة) إذ يمكن التغذية فى
 أى وقت من النهار أو الليل .

٣. يفضل أن تقدم التغذية فاترة (دافئة ١٥ - ٢٠ مم) مع العلم بأن درجة عش الحضنة ٥٣ مم) ؟

التغذية الخارجية (التغذية الهواتية المفتوحة) .

تستخدم هذه الطريقة بنجاح في الأراضي الجديدة (أرض شباب الخرجين والمستثمرين) كما يمكن استخدامها في مواسم السرقة أو في حالة انتشار السرقة في المنحل توضع الغذايات المفتوحة في المنحل خارج الخلايا ، وبعض المناحل في أوربا تستخدم هذه التغذية المفتوحة في الأيام الدافئة لتشجيع النحل على السروح والنشاط كما تستخدم في السعودية لأنتاج القطاعات العسلية بالتغذية في جرادل بها عوامات وسط المنحل مع استخدام الاضافات الغذائية إلى المحلول السكري

(١) حقائق بشأن موضوع تغذية المنحل المفتوحة بالمنحل:

أ- العدد الكبير من الخلايا يمكن تغذيته بعدد قليل من العمال في حالة وجود النحل السارح خارج الخلايا .

ب- لا تفتح الخلايا بطريقة فردية لتغذيتها بل تستخدم التغذية الجماعية لجميع الخلايا
 غذاية مشتهر هي الحل) .

ج - في حالة الخوف من حدوث سرقة استخدم بعض الغذايات الخارجية (التغذية الهوائية) المفتوحة لجذب النحل السارح ، ويمكن عمل غذايات خارجية مستمرة بمواقع ثابتة بالمنحل تشبه حامل الفواكه ليتعود عليها النحل .

د- إذا كان المنحل على حافة حالة الجوع Verge of Star / Vation (جوع شديد بكل الخلايا) تستخدم التغذية الخارجية المفتوحة حتى مرعاد بدء النشاط على الرحيق في الموسم التالي .

ه - وفى حالة الخروج من مواسم الفيض بطوائف قوية ورغبة فى حماية النحل من الاصابة بالنوزيما مثلاً أو غيرها من الأمراض خاصة فى مناحل إنتاج الطرود يمكن استعمال (التغذية الخارجية المفتوحة) لمساعدة النحل فى عدم الذهاب إلى الأماكن الملوثة .

٧- طرق التغذية المفتوحة بالمنحل:

ا- يمكن استخدام الأحواض القيشانى ، والطشوط البلاستيك ، أو الصاح المطلى أو الاستتلاس أو العبوات الضحلة ويمكن وضعها تحت مظلة لحمايتها من المطراذا حدث أو الندى الغزير .

ب- في حالة استخدام كمية كبيرة من التغذية ليوم واحد يجب حمايتها من التخمر في
 حالة ارتفاع درجة الحرارة .

جـ - يلزم وضع عوامات نظيفة معقمة من الخشب أو البوص أو عوامات بالسنيك .
 د- يلاحظ أن الطوائف القوية تتشط في جمع الغذاء (المحلول السكرى) وتخزنه بسرعة في خلاياها ، ويمكن تصحيح هذا الوضع بأخذ بعض هذه الأقراص المخزن بها العسل الى خلايا أخرى ضعيفة لتقوتها .

هـ التغذية الخارجية يستخدم فيها المحلول السكرى بنسبة (اسكر: ٣ماء) وهذا لا يشجع الطوائف على التخزين ، بينما في الغذايات المستخدمه مع الخلايا (التغذية الداخلية) يفضل استخدام المحلول المركز (٢سكر: اماء).

متى وكيف تتم التغذية . When and How Feeding.

التغذية الإضافية الى الخلايا:

۱- إذا كان هناك نقص في العسل المخزن بالخلايا ويمكن تعويضـ بالتغذيـة بالمحلول السكري أو من العصير للفواكه ، والعسل ، وسكر البنجر وغيرها من مواد تحتوي على السكريات .

٢- أن أفضل ميعاد للتغذية هو في الخريف قبل دخول الشناء قبل (التشنية) (ونتم التغذية في أشهر أغسطس - سبتمبر - اكتوبر)

أ- أن أنسب ميعاد للتغذية الصناعية هي موسم الخريف لاعداد الطوائف ليكون بها مخزون من العسل يكفيها لموسم الشتاء وليواجه موسم الربيع القادم بنشاط وقوة كافية .
 ب- في الولايات المتحدة الأمريكية يتم حجز نصف إنتاج الطائفة لموسم التشتية (٢٠ كجم عسل) حيث أن المتوسط العام حوالي ٤٠ كجم عسل / خلية .

ج- تغذية النحل في الجو الحار الدافيء يدفع النحل الى تخزين المحلول السكرى الى عسل بينما في التغذية المبكرة في الربيع أو في نهاية الخريف (جو معتدل) يؤدى الى تربية الحضنة.

الكميات الصغيرة لمدة طويلة (٥٠,٠٠ دلتر لمدة ١٤ يوم) تنفع الطوانف الى تخزين وتغطية عبون العسل بينما الكميات الكبيرة (٣لتر محلول سكرى فى ٣أيام أو ١٠٥ لتر فى ٧ أيام) لايحدث ذلك بنفس السرعة التخزينية السابقة .

ب- تغذية الطوائف في الخريف ، وبخاصة في حالة عدم وفرة الرحيق أو تأخر موسم الفيض ، فإنها نتمو بسرعة في الربيع التالي.....؟

جـ محلول التغذية المعطى للطوائف فى آخر سبتمبر يعطى نسبة تحول ١٢٪ سكر محول (جلوكوز + فركتوز) أكثر من التغذية فى منتصدف أغسطس بمعنى آخر فإن التغذية بالسكروز تتحول الى سكر محول .

د- المحلول السكرى ٦٧٪ المغذى في منتصف سبتمبر بعكس المستخدم في أغسطس يعطى كمية تخزين تزيد ١٠٪ .

هـ المحلول الموضوع في الغذايات يمكن أن يصل في الطوائف القوية الى ٣-٣ كجم
 / يوم وهذا يشجع على تربية الحضنة بينما الزيادة عن هذه الكمية قد تدفع الطائفة الى التخزين واحتمال أختر ال تربية الحضنة .

و - فى المناطق الشمالية الباردة تعتبر التغذية السكريه مفضلة حيث أن التغذية عليها بعد إنتهاء تربية الحضنة تحمى النحل من الاصابة بالدوسنتاريا عند التغذية على عسل قد يحتوى على الندوء العسلية عالية الدكستروز (البعض يستعمل الفركتوز والجلوكوز وهذا غير مفضل في فترات تغذية الشتاء).

٤- المحلول السكرى ٦٧٪ يدفع الطائفة على التخزين بمعدل يصل الى ٣٠٪ زيادة عن التغذية بمحلول مخفف (محلول سكرى ٣٣٪) ولكن هذا الأخير يساعد على تربية الحضنة بمعدل مرتفع وخاصة إذا كانت التغذية في بداية موسم الخريف (وفي بريطانيا ينصح ويوصى باستخدام المحلول السكرى ٢٠٪ في تغذية الربيع ، وفي مصر ينصح باستخدام المحلول السكرى ١:١ (٥٠٪) حيث من النادر حدوث تحبب إذا خزن والمحلول السكرى المركز (٢سكر : ١ماء) بتحول الي جلوكوز : وفركتوز عن المحلول الغير ناضح (١سكر : ٢ ماء) .

تغذية الطوارىء (التغذية الاحتباطيه في فترة الشتاء)

أن أهم ما يجب مراعاته هو الاهتمام بتغذية الخريف السابق للشناء حيث يؤثر مستوى التغذية على كفاءة ونشاط النحل في الربيع التالى ، وأهم علامات الجوع هو حمل النحل ليرقاته وعذارى النحل والقائها خارج الخلية على المدخل وهذا إعلان عن الجوع الشديد ، ويجب مراعاة الآتى في فترة التشنية أو موسم الجفاف .

۱- الطائفة الواحدة يجب أن يتوافر بها ١٤ - ١٨ كجم عسل مخزن حوالى ٦-٨ أقراص مقاس لاتجستروث طول الوقت وهذه خلال فترة استمرار تربية الحضنة

(حوالى ٢٣ كجم عسل يحتاجها النحل لانتاج طائفه قوتها ٥٠ ألف شغالة ، بينما (حوالى ٢٣ كجم عسل تحتاجها الطائفة في حالة عدم النشاط) ويراعى ذلك عند وضع برنامج غذائي للنحل .

٢- تستخدم أقراص العسل الخالية من الأقراص الرخيصة الثمن في تغذية الطوائف
 المحتاجة .

أ- يتم هدم جزء من العيون السداسية بالأقراص المغذى بها لتشجيع النحل على التغذية عليها إذا كان لا يوجد منها بالطائفه مخزن .

ب- ترفع بعض الأقراص الفارغة من الطائفه ويوضع بدلا منها أقراص العسل المتغذية
 عليها ، ويفضل أن يتم ذلك آخر النهار لمنع التغذية .

ج- يستخدم الدور الثاني (السوبر) بوضع قرصان في وسط الأقراص الفارغة للتغذية
 ولايجاد مكان لتربية الحضنة .

د- اضافة أقراص حضنة على وشك الخروج أو مغطاه بالنحل الحاضن من الخلايا القوية الى الضعيفة في بداية الربيع في مارس وأبريل وأيضا في مواسم النشاط.

٣- استخدام العسل المفروز غير مستحب في التغذية لأته بشجع السرقة وقد بنشر الأمراض وإذا كان ولابد من استخدامه بفضل بسترته وتعقيمه في حمام مائي والتغذية آخر النهار لمنع السرقة.

أ- كما يجب تنظيف الخلية التي سوف تغذى بالعسل قبلها بيوم.

ب- إيضاف ١٠٪ محلول سكرى الى العسل المستخدم في التغذيسة لمنع النبلور (التحبب) .

٤- يمكن أستخدام العسل المحبب في تغذية النحل بحالته الموجودة عليه كما يمكن أستخدامه بدون أضافة الماء أعتماداً على الماء الموجود حول الجلوكوز والفركتوز .

أ- يمكن وضع العسل المحبب الموجود في البرطمان مقلوب فوق فنحه الغطاء الداخلي
 بالصندوق العلوي وهذا يساعد على حماية الطائفه من الجوع.

ب- الطوائف التي يتم تغذيتها بالعسل المحبب (المتجمد) يتم تشتيتها تشتيه طبيعة .

جـ- كما أن التغذية بالعسل المحبب تكون مناسبه عندما يتوفر مصدر للماء لاستخدامه في إدابة العسل أو عند ارتفاع درجة الرطوبة بالخلية .

وفى حالة الجو الشديد البرودة يتم تزويد الطائفه بالماء وفى مصر فإن الجو الدافىء يمكن النحل من جمع الماء بعض الايام شتاءاً .

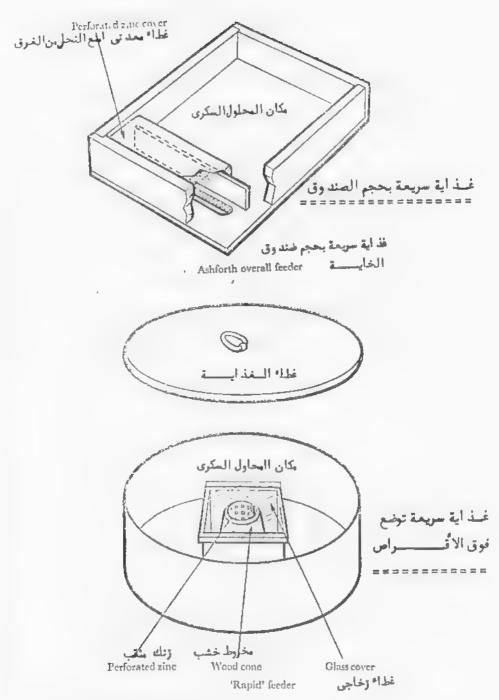
و- إذا كان العسل غير متوفر وكان الجو لا يسمح بفتح الخلية فيجب مراعاة التالى .
 أ- تستخدم الاقراص الصناعية المملؤة بالمحاليل السكرية والتى يتم تغطيتها برش الشمع عليها .

ب- يمكن التغذية بأستخدام الكاندى المصنع من سكر القصيب أو استخدام السكر الجاف في التغذية .

ج- يمكن استخدام التغذية بالمحلول السكرى في غذاية خارجية (غذاية مشتهر) ويمكن للطائفه القوية أن تستهلك ٥ لتر في خلال ٢٤ ساعة في الظروف المصريه ذات الجو الدافيء.

د- ومن الضرورى أن تبدأ التغذيبة عندما يسمح الجو للنحل بالطيران لجمع حبوب اللقاح من الحقول .

ه - يمكن أستخدام التحضين للطوانف في حجرات خاصة تتم تدفأتها شناء وأستخدام التغذية بالمحلول السكرى (غذاية مشتهر الخارجية) وإستخدام بدائل حبوب اللقاح (بيت النحل أو مزرعة النحل).



غذاية سريعة نوق نتحة وسطية بسندوق الحضنة

غذاية مشتهر الخارجية " خطاب ١٩٩٤"

تم تجربة هذه الغذاية الخارجية في موسمين متتاليين (١٩٩٥/٩٤) بمنحل كلية الزراعة بمشتهر (مركز بحوث نحل العسل ومنتجاته) وقد بينت النتائج المتحصل عليها مقارنة بطرق التغذية الأخرى الغوائد الأثية :

 افضل الغذايات في تتشيط الملكات مبكرا على وضع البيض حيث يمكن باستخدام غذاية مشتهر الخارجية البدء في تتشيط الطوائف مبكرا في ديسمبر.

٧- يمكن اعداد جيل من النحل السارح متعدد الأعمار استعدادا لموسم فيض الموالح وخاصة في محافظة القليوبية أو اعداد الطوائف لعملية التقسيم وانتاج الطرود في المناطق الأخرى بالتنشيط مبكرا.

٣- تتشيط الطوائف بعد موسم الموالح وموسم البرسيم وموسم القطن.

٤- امكانية التغذية بهذه الغذاية في أي وقت من النهار دون تعرض الطوائف لعملية السرقة لأن استخدامها لا يحتاج الى فتح الخلايا .

٥- نظافة الإستخدام وعدم تعرض المحلول السكرى للتخمر ويمكن مشاهدة نشاط الطوانف بمعدل السحب من هذه الغذايات برؤيتها ومشاهدتها.

٣- يمكن استخدامها في اضافة علاج الأمراض وأفات النحل التي تضاف الى التعذية
 مثا مواد مكافحة الفاروا والتحجر والنوزيما وغيرها.

٧- توفير مساحة الغذايات الأخرى داخل صندوق الحضئة أنها خارجية .

٨- تعمل هذه الغذاية على خفض الرطوبة داخل الخلية فى فترات تتشيط الطوائف وبذلك يحمى النحل من الإصابة بالأمراض وغصوصا تحجر العضئة. ٩- ضرورية عند انتاج الطرود ، الغذاء الملكى وتربية الملكات ، وحبوب اللقاح ، والتتشيط قبل النقل (النحالة المرتحلة)

١٠ سهلة الإستعمال يمكن لاى شخص التعهد بتغذية المنحل ، ويمكن في حالة غلق الطوائف (الخلايا) في حالة استخدام المبيدات ملؤها بالماء

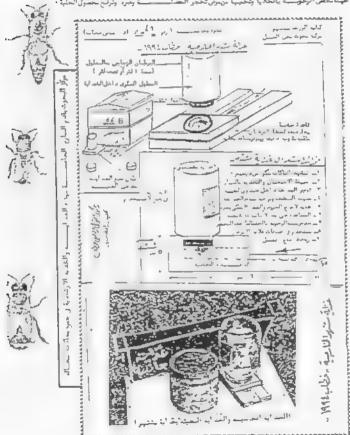
١١- يمكن استخدامها لانتاج الشمع الطبيعي في حالة عدم وفرة الأساس.

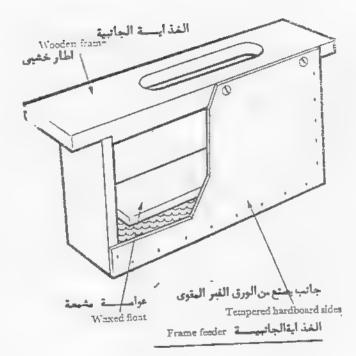
١٢- أفضل الغذايات في مناحل المنطوح والأراضي الصحراوية ومناحل الحدائق.

کله که میستان کله که در میران عظم به استان میشود. میستان میران می

ب و من من النجام النجال البصري (راعي النجالة البصرية) من النجالة البصرية)

لحاليسة الطوائف (الخلايا) يتاخلك يقفيسيل التخدام المذلج العارجية (قداية بقشير) حيث تخفى الرطوسية بالخلايا وتحبيا مرمون تحجر العشاسية يقرم وترتب حصول الحلية ،





تغنية الربيع التنشيطية

إن كل الدر اسات و الأبحاث القديمة والحديثة توضح أن تغذية الربيع تؤدى الى تشيط الخلايا فى تربية الحضفه وتحسن من صحة الطوائف وكذلك تزيد من نشاط النحل فى جمع الرحيق وتخزين العسل.

(١) وجد أن تغدية الربيع بالمحلول السكرى تزيد من نشاط النحل في تربية الحضنة خاصة في المواسم الردنية الظروف الجوية وقليلة الفيض .

i- ويمكن بدأ تغذية النتشيط الربيعيه مبكرا قبل بدأ مواسم النشاط بما لا يقل عن شهر وبعد انتهائه بأسبوعين لزيادة الاستفادة من التغذية النتشيطيه ، وفي مناطق الموالح مثل الفليوبية لفضل أن تتشيط الخلايا مبكرا في الشتاء إبتداء من أول ديسمبر باستخدام نظام التغذية (بغذاية مشتهر) والتعذية بمعدل 1/٤ كم سكر يوم بعد يوم حتى بداية النشاط في أول مارس من كل عام .

ب- من المعروف أن النحل يتوقف عن سحب المحلول السكرى من الغذاية عند مدأ موسم فيض الرحيق بالحقل .

جـ- التغذية بالمحلول السكرى تشجع النحل على جميع المزيد من حبوب اللقاح وهذا مهم جدا في نشاط جمع حبوب اللقاح (وقد أنتج المشرق غذاية مشتهر مع مصيدة حبوب اللقاح لهذا الغرض (خطاب ١٩٩٦) ويوجد منها نماذج بمقر المشروع بكلية الزراعة بمشتهر) . كما أن استخدام التغذية بالمحلول السكرى مع غذاية مشتهر الخارجية مفيد جدا في طرود ونوبات تلقيح المحاصيل في الأراض الحديثه الاستصلاح وفي الصوب لانتاج الخضروات وتفادى المحاصيل .

٢- الطوائف التي تتأخر في النمو والنشاط في تربيبة الحضنية فإنها لا تتشط في جمع الرحيق ويقل انتاجها من العسل وخصوصا في حالة نقص حبوب اللقاح.

٣- تتشط النحل بالتغذية في الشتاء لتربية الحضنة يقلل من عمر النحلة مما يقلل من النحل السارح، ولذلك كانت قوة الطائفة التي ندخل بها التشبته هامة جدا وخاصة يتم ذلك بتغذية الخريف (أغسطس - سبتمبر - أكتوبر).

إذا كانت الطائفه بها عسل مخزن في حدود ٥كجم فإن التعذية الصناعية لا تدفعها
 الى التوسع في تربية الحضنة ولكن العامل المحدد هنا هو الظروف المناخية السائدة .

٥- كما أن التغذية بالمحلول السكرى فقط لا تساعد على تربية الحضية ولكن توفر
 التغذية السكرية أو العسل المخزن مع حبوب اللقاح أو البدائل (بدائل حبوب اللقاح -

التغذية البروتينية) هي التي تدفع الطوائف الى النشاط في تربية الحضنة ، وقد أكدت هذه الحفائق أن أفضل تغذية للنحل هي ما تتم في الخريف (كما أوضح ذلك دونيتل ، ميللر وغير هم) . that spring feeding is Best done in the autumn

الطوائف التي بها مخزون من العسل يمكن تغذيتها تتشيطيا في حالة الرغبة في إجراء التقسيم وإنتاج الطرود أو في حالة استخدامها كملقحات للمحاصيل حسب الآتي :
 التغذية الصناعية تساعد على تشيط الطائفه في تربية الخضنة وزيادة أعداد الشغالات بسرعة كبيرة لتكوين الطرود .

ب- التغذية بكميات صغيرة ٢٥٠ هجم محلول سكروز (١٥٠هم سكروز + ١٠٠سم ماء) يوميا أو يوم بعد يـوم مـع استخدام غذاية مشتهر (بوردمان المطورة - خطاب ١٩٩٤) تحمى الطوائف من ظاهرة السرقة ويمكن التغذية في أي وقت مبكر أو ظهر أو آخر النهار بالاضافة الى سرعة النتشيط.

جـ كثير من الطوائف القوية المغذاه على المحلول السكرى لا تتمو بسرعة عند مقارنتها بالطوائف الصغيرة (٨ أقراص أو أقل) حيث وجد أنها تتمو بمعدل ٣٦٪ في عدد النحل ، ٥٥٪ في تربية الحضنة عند مقارنتها بغير المغذاه (الكنترول).

د- سواء استخدمت التغذية في الربيع أو لم تستخدم فإن الطوائف تحتوى على نفس الكمية من الحضنة في ربيع العام التالي .

تغذية الخريف التنشيطية

تعتبر هذه التغذية من أهم أنواع التغذية الصناعية في ظروف البيئة المصرية حيث أنها تعقب مواسم النشاط لنحل العسل ويتم فيها اعداد الطوائف لندخل الشتاء قوية ويتم خلالها ادخال الملكات الحديثة وتغيير الملكات المسنة وتوضح هذه التغذية في النقاط التالية :

١- تكون الطوانف في أوائل أغسطس حتى منتصف سبتمبر حيث حبوب اللقاح (الذرة)
 متوفره بكثرة في الحقول فالتغذية بالمحلول السكري تتشط الخلايا في هذه الفترة ووجد
 أن الكيلو جرام من النحل في سنتمبر يكون أفضل من ٥ كيلو جرام نحل في يوليو.

٢- التنشيط في الخريف بالتغذية الصناعية مهم جداً وخاصة عندما تكون الملكات
 بالطوائف حديثة وتم تلقيحها مؤخرا وفي حالة الطرود الحديثة التكوين لتكوين طوائف
 للموسم القادم .

٣- الطوائف الصغيرة في الخريف تميل الى بناء نفسها في الخريف بدرجة أسرع من الطوائف القوية الكبيرة يكون بها نفس الطوائف الصغيرة والكبيرة يكون بها نفس الكمية من الحضنة في الربيع الثالى.

٤- التغذية في الخريف تتتج نحل حاضن يكون نحل سارح ويحافظ على نشاط الطائفة
 في الربيع التالى ،

٥- نتشيط الطوائف في الخريف بمحلول سكرى ١:١ يعطى طوائف قوية ذات حضنة
 كبيرة في الربيع التالي (إبريل - مايو) عندما ينتهى موسم الفيض مبكرا في يوليو
 بينما يكون هذا الفرق بسيط إذا امتد موسم الرحيق حتى أغسطس .

٣- فى الظروف المصرية حيث نتم التشنية بوسائل بدائية ولا يهتم بتنفأة الطوائف شبتاء تكون تغذية الخريف مهمة لاتتاج مجموع كبير من الشغالات مهمتها المحافظة على درجة حرارة الطائفة (٣٤ م٥).

بدائل التغذية السكرية (السكر والعسل)

ا.عندما يكون سعر العسل مرتفعا فإن يتم فرز جميع عسل الخلية ويتم استخدام التغذية بالمحلول السكرى لتكوين مخزون منه خلال فترة النشتية مخزن بالنحل في أقراص الطائفة ويمكن توضيح الحقائق التالية :

أ- ٢٣٪ من السكر تستخدم في عملية انضاج محلول السكرى ليصبح عسلا مخزنا بالطائفة ، ويحتاج النحل الى مزيد من الطاقة (استهلاك السكر) كلما كان المحلول مخففا عن المحلول عالى التركيز .

ب- في حالة تأخر موسم الفيض في الربيع فإن استخدام المحلول السكرى كبدليل عن العسل يقال محصول الطائفة ويكون التغذية بالسكر فقط غير اقتصادي .

٢. استخدام السكر فقط فى التعذية الصناعية لا يعادل التغذية بالعسل ويتضع ذلك من
 الأتى:

الطوائف التي تغذى على المحلول السكرى وتدخل التشتية بمخزونها منه تكون أقل
 حضنة في الربيع التالى عن المشتاه وبها عسل مخزن بها.

ب- الطوائف في الخريف (أغسطس - سبتمبر) غير المغذاه بالمحلول السكري تمر بفترة التشتية بحالة جيده جدا ويقل استهلاكها من الغذاء وعدد أفر ادها كبيرا (مجموع الشغالات كبير) كما تتتج حضنة بكمية كبيرة في الربيع التالي عن الأخرى المغذاه بالمحلول السكري، بمعنى أن ترك عسل القطن في الطوائف أو جزء منه هام جدا لنشاط الطوائف في الربيع التالي.

علاقة استخدام التغذية الصناعية في إثناج العسل.

يعتقد كثير من النحالين أن استخدام التغذية بالمحلول السكرى يدفع الخلايا (الطوائف) الى تخزين المحلول وتحويله الى عسل مخزن ، ولكن الذى يحدث أن النحل يجمع المحلول المغذى به ويضعه فى عيون حول الحضنة ثم يركزه ليصل الى التركيز المطلوب وتنقل الى أقراص التخزين (supers) والنحل يضع الرحيق الحديث الى أقراص عشر الحضنة ولا ينقله إلا بعد تبخير جزء كبير منه من الماء كما أن عيون عشر الحضنة تكون جاهزة عندما تبدأ الملكة فى وضع البيض وعند الرغبة فى التمييز بين العسل الناتج من التغذية الصناعية يمكن استخدام أحد الصبغات النباتية للتمييز ومنع الغش بينه وبين العسل الناتج من الرحيق . ومن الصعب التمييز بين العسل الناتج من الرحيق . ومن الصعب التميز بين العسل الناتج من التغذيه المحل الناتج من المحول (الجلوكوز أو الفركتوز) خاصة عند استخدام نظام التغذية البطيئة ومرور المحلول السكرى بعمليات الهضم الطبيعية فى معدة النحل (كيس العسل) .

استخدام منشطات وهرمونات النمو في إنتاج الحضنة .

1- مع استعمال المحلول السكرى يمكن استخدام منشطات كثيرة بدلا من اضافة المحلول السكرى منفردا وأبسطها هو عصير ثمار الموالح المختلفة وخاصة الحامضية منها (الليمون النارنج الجريب فروت البرتقال البلدى) . كما يمكن استخدام عصائر الفواكه المختلفة في عملية النتشيط مع محلول السكرى.

٢- هرمون النمو النباتي (بلفتان Belvitan) حيث أعطى زيادة في تربية الحضنة
 وصلت الى ٤٢٪ مقارنة بالكنترول في طوائف النحل .

٣- هرمون الأوسنرون ، فتيامين E يساعد على بناء وتتشيط الطوائف استعداد الموسم فيض الرحيق .

٤- المحلول السكرى مع البنسلين أو بدونه والمضاف إليه البيض المضروب ، أو اللبن وخاصة النصف دسم أو الخالى من الدهن (اللبن الفرز) يعطى نتائج جيدة في إنتاج العسل والشمع وغيرها من منتجات النحل .

٥- الهرمونات المخلقة من المواد المختلفة وكذلك حمض الجبربليك Gibberellic المحرونات المخلقة من المواد المختلفة وكذلك حمض الجبربليك acid وغيرهما خاصة عند توفر مصادر حبوب اللقاح.

أعداد المحلول السكرى

الستخدم سكر القصب أو البنجر العالى الجودة حيث أن السكريات الغير نفية أو العسل الأسود تترك متبقيات بمستقيم النحل (تسبب الاسهال والانتفاخ) وفي بريطانيا يعلم السكر المستخدم في تغذية الشتاء بصبغة خضراء اللون لمنع غش العسل ، ويباع السكر في مختلف دول العالم للمناحل معفى من الضرائب لتشجيع تربية النحل في هذه المناطق ونشر منتجات النحل .

٢. يملاً الوعاء الى ٧/٧ حجمه ثم يضاف الماء النغلي ويستمر في النقابيب حتى يتم
 اذابة السكر وتستمر الإذابة والتحريك حتى يتم اذابة جميع السكر الموجود في الوعاء.

٣. تغذية الربيع تحتاج الى محلول سكرى بنسبة ١:١ ويتم ذلك باستخدام ٥ عبوات سكر ، ٤ عبوات ماء ،

٤. نظر الانتشار التلوث حاليا في معظم مصادر المياه يفضل على الماء جيدا قبل اضافة
 السكر إليه (لأن التغذية الصحية تتطلب ذلك) .

٥.استخدام الماء المغلى والغسالة العادية في عملية اعداد المحلول السكرى إذا كان هناك مصدر الكهرباء وفي المناحل كثيرة العدد ومع استخدام (غذاية مشتهر) يسهل ملنها من خرطوم الغسالة أو استخدام نظام التغذية بالتنقيط داخل الخلايا بشبكة من الخراطيم (مثل نظام الري بالنقيط).

التغذية بالسكر المحول:

منذ القدم يتم المساعدة على تحليل السكروز الى جلوكوز وفركتوز باستخدام الأحماض مثل حمض الطرطريك Tartaric acid أو حمض الستريك Citric acid ثم التسخين وذلك لمنع التبلور وتسهيل التغذية للنحل وتوفير مجهود والهضم في معدة العسل . وقد وجد أن النحل يفضل ويسرع من نقل المحلول السكرى (السكروز) من الغذايات بدرجة

أسرع ١٠٠٪ بينما السكر المحول بالأنزيمات ٨٦٪ ، بينما المحول بالأحماض تبلغ سرعة نقل المحلول ٣٠٪ ، وفي حالة العسل حوالي ٣٦٪ .

كما أن الطوائف المغذاه على السكروز (المحلول السكرى) تفقد كمية أقل من النحل شتاء عن الطوائف المغذاه على السكر المحول بالأحماض والأتزيمات ، وبذلك وجد أن السكر المحول (الجلوكوز أو الفركتوز) غير مناسب للتغذية في عملية التشنية لأنه يؤثر على مستقيم المعدة في الشغالات ويساعد على انتشار الدوسنتاريا .

٦- الطوائف التي تسرع من تخزين التغذية وتشمع عليها تعطى حضنة أكثر ٣٦٪ عن الطوائف النغذاه بالمحلول السكرى المحول.

٧- النحل يسرع من انضاج المحلول السكرى عند تركيزه ٥٠٪ وقد تستغرق ٣-٥ يـوم
 وعند اليوم الخامس يصبل الى درجة النطبع .

التغنية بالسكر الجاف والكاتدى

- (۱) أن التغذية للنحل بالسكر الأبيض والكاندى معروفة منذ القدم ١٧٦٦ وخاصة فى فترة الشتاء البارد حيث يصعب الكشف على النحل وتعرضه لدرجة الحرارة المنخفضة كما أنه فى المناطق الشديدة البرودة يكون هناك خوف من تجمد المحلول السكرى ولهذا يغضل استخدام الكاندى .
- (٢) كما أن استعمال الكاندى مفضل في حالة ارسال وسفر النحل (الملكات والطرود) لمسافات طويلة ولمدة قد تصل الى ٢٢ يوم .
- (٣) وفى حالة استخدام الكاندى يلزم توفير الماء للنحل حتى يستطيع التغذية واستعمال الكاندي .
 - أ- قد تكفى كمية بخار الماء الموجودة بتجميع النحل في الشتاء (الكلستر) .

ب- عندما بكون الجو دافئا نوعا ما فيمكن استخدام الغذاية الخارجية مملوءة بالماء في
 حالة استخدام التغذية بالكاندي .

Soft Candy الكاندي الطري

١.أضف السكر الى الماء الساخن أو الى الماء البارد بمعدل ١: ١ أو ١:٣ ببطىء ويستمر فى التقايب حتى يذوب السكر وقد يكون لازما تسخين المحلول لزيادة الاذابة. ولا يترك أى بللورات على جانبي وعاء اعداد الكاندى.

- ٧. أضف ١ ملعقة جلوكوز الى كل ١,٥ كجم سكر (سكروز) وذلك لمنع التسكر أثناء عملية الغلى والتسخين للمحلول ، والكاندى المصنع يحتاج الى ١٥٪ جلوكوز للكاندى الممتاز Fondant ومع زيادة نسبة ٣-١٠٪ جلوكوز تحسن من صفات الكاندى وقد تصل الى ٣٠٪ جلوكوز بينما بعض الباحثين يوصى بأن لا تزيد نسبة الجلوكوز بالكاندى ٥٪.
- ٣. يتم تسخين المحلول الى درجة ١١٠-١١٥م لمدة ٢-٣ دقائق مع التقليب المستمر ويتم اختبار قابلية المحلول العمل الكاندى باستعمال ملعقة أو فرشة بغمسها فى المحلول وتبريدها فى الماء البارد ووضع الكرة (الكاندى) على مسطح واختبار قوامها .
 - ٤. يسمح للمحلول لكي يبرد ١٠٠٠ ٥م٥ مع استمر ار التحريك أو التقليب .
 - ٥. يتم فرد الكاندى على رخامة أو قطعة خشب مع التقطيع على سمك ٣-٤ سم .

الكاتدي الجاف: Hard candy

- (١) يتم اذابة السكر بمعدل ٥٠٪ في الماء على درجة ١٥٠-١٥٤م٥.
- (٢) يتم استخدام السكر البودرة وتضاف الى المحلول لزيادة التركيز مع التقليب حتى يتم
 صب المحلول وبعد أن يبرد على ورق مشمع في طبقة رقيقة .

طرق التغذية بالكاندى:

- ١- شرائح الكاندي توضع بين الأقراص .
- ٢- الورق المنتف حول الكاندى توضع فوق الاطارات.
- ٣- يوضع الكاندى على شبكة من السلك المجلفن فوق الاطارات أو على الطباية تحت
 الأقراص .
 - ٤- يوضع الكاندى على ورق مشمع فوق الغطاء الداخلى حول فتحته .
- ٥- يتم تجهيز أحد الاطارات كحامل به مجارى يملأ بالكاندى يوضع بين أقراص
 الحضنة . ويمكن تصنيعه بأشكال عدة (يمكن استخدام غذاية دومى الجانبية لنفس
 الغرض ويمكن أن يصل كمية الكاندى التي توضع للطائفه ٣-٤ كم .

السكر الجاف

يمكن التغذية بالسكر الجاف السكروز وخاصة في حالمة مقدرة النحل على الطيران وجمع الماء في الجو الدافيء وقد يلجأ النحلُ الى اخراج بعض بالمورات السكر والقاتها

خارج الخلية ويتم التغلب على هذه الظاهرة باضافة بعض الماء الى السكر لمساعدة بالوراته على التجمع والتكتل , ويمكن استخدام الماء في الغذايات الخارجية عند التغذية بالسكر الجاف (غذاية مشتهر) .

وقد وجد أنه عند انخفاض درجة الحرارة عن ٢٠م٥ فإن النحل بحافظ على نسبة ٢٠٪ ماء بغذائه (وبالعسل) ويمكن أن يستمر على هذا الوضع لمدة طويلة . وفي أشهر الصيف (يونيو - أغسطس) فإن استهلاك السكر الجاف يتم بدرجة أقل من المحلول السكرى كما تقل ظاهرة السرقة بين الطوانف .

التغذية بالسكر الجاف يمكن استخدامه بكميات كبيرة في حالة عدم كفاية موسم الرحيق معظم استهلاك السكر الجاف يتم بواسطة النحل الحاضن عند عصر 10-10 يوم حتى يصل الى عمر النحل السارح لجمع الرحيق أكثر من 11 يوم عمر الشغالة في الخريف وجد أن 10م سكر جاف (سكروز) يستهلك بالخلية (الطائفه) الواحدة في خلال 1-1يوم .

العسل المنتج والمخزن من التغذية على السكر الجاف يحتوى على الأتزيمات ٣-٢ مرات ضعف الموجود في العسل الطبيعي المصنع من الرحيق أو المحلول السكرى . وجد أنه يمكن تخزين العسل ويغطى عليه من السكر الجاف (في الخارج بلون السكر بأزرق المثيلين) لتمييزه عن العسل المنتج من الرحيق الطبيعي) M ethylene blue . طرق التغذية باستخدام السكر الجاف :

 ا.فى حالة الجوع الشديد يتم رفع قرص فارغ ويملأ بالسكر الناعم ويوضع بجوار الحضنة وحائط صندوق الحضنة .

٢. يوضع السكر على حضنة الذكور وتهدم عند الرغبة في التخلص منها .

٣. يوضع السكر ويدفع من مدخل الخلبة ثم يتم تضبيق المدخل للحماية من السرقة .

٤. يوضع فوق الأقراص على ورقة بها نُقب أو ثقبان .

٥. يوضع السكر الجاف حول فتحة الغطاء الداخلي أو يوضع فوق فرخ ورق ويغطى بحاجز الملكات .

٦. يمكن عمل عجينية من السكر الجاف بكمية قليلة من الماء ٢-٣ كجم سكر يمكن
 للطائفة استهلاكها في خلال ٢-٢ أسبوع.

تغذية النحل بحبوب النقاح وبداتل الحبوب Feeding honeybees pollen and pollen substitutes

حبوب اللقاح: pollen

القيمة الغذائية للحبوب في نحل العسل: تعتبر حبوب اللقاح المصدر الرئيسي للبروتين لنحل العسل أهم من أي مصدر آخر، ويتراوح نسبة البروتين في الحبوب من ٧-٣٠٪ كما أن الأحماض الأمنيية في بروتين حبوب اللقاح يختلف بدرجة كبيرة تبعا لنوع الحبوب. والأحماض الأمنيية في الحبوب تتشط غدد الغذاء الملكي في نحل العسل كما تحتوى الحبوب على الأملاح المعدنية والفيتامينات.

وخبز النحل (حبوب اللقاح المخزنة في الأقراص) يتم حفظها بافراز الخمائر (الأنزيمات) عليها وينتج بها حمض اللاكيتك لحفظها وهذه قيمتها الغذائبة للنحل تفوق الحبوب التي يتم حجزها بالمصائد .

وحبوب اللقاح الطازجة أو مستخلها في الماء نتشط الملكات على وضع البيض . ويمكن للنحال جمع حبوب اللقاح في مواسم النشاط وتخزينها لتغذية النحل عليها في

الربيع ووقت الحاجة اليها بالرغم من أن التخزين يخفض من قيمتها عن الحبوب الطازجة .

الربيع ووقف المدب إليه بالرحم من السائفة الواحدة حوالي ٢٠-٣٠ كجم بينما يمكن أت تصل في الطوائف القوية الى ٥٠ كجم .

تأثير نقص حيوب اللقاح أوخيز النحل على الطائفة .

نلخص تأثير حبوب اللقاح وخبز النحل على نحل العسل في النقاط التالية .

 ١. في الشتاء يستهلك النحل كمية أقل من العسل ويقل عدد النحل الميت ولكن النقص في الحبوب يقلل إنتاج الحضنة في الربيع التالى .

٢. تو اجد الحبوب مع نشاط النحل السارح يزيد من انتاج الحضنة بعكس حبس النحل
 وتقديم الحبوب إليه .

٣. الطوائف التي تعانى من نقص حبوب اللقاح تفقد ٥٧٪ من حضنتها مقارنة بالطوائف العادية ، وعند امداد هذه الطوائف بالحبوب في مارس فإنها تستعيد قوتها في تربية الحضنة أكثر من الطوائف العلاية .

عند نقص الحبوب اللقاح فإن النحل يجمع أشياء غريبة قد تعوضه نقص البروتين ومن أمثلة ما تجمعه الشغالات هـ و جراثيم الفطر ، جنين أكاروس الجبن ، العلف الحيواني ، الأرز الناعم ، الطحين وغيره .

ويكثر ظهور الأمراض في مواسم نقص الحبوب وحاجة النحل الى التغذية حيث تصبح
 الطوائف ضعيفة وعرضه للاصابة بالأفات والأمراض .

٦. نقص الحبوب يخرج الذكور من الطائفة ويختزل انتاج الاسبرمات فيها .

٧. تتوقف الملكات عن وضع البيض بمجرد نقص الحبوب ويتم احلالها بأخرى .

٨.يقل المحتوى البروتيني داخل جسم النحل خلال فترة الخريف عندما يقل حبوب اللقاح
 ، كما أن النحل يشاهد يفرض جلود العذاري والشرائق والبرقات الميتة .

جمع حبوب النقاح:

توجد طرق كثيرة لجمع حبوب اللقاح الستخدامها في تغذية النحل:

١. توضع الأزهار المحتوية على الحبوب في غرفة دافنة على ورق أو أطباق مسطحة
 تتساقط عليها الحبوب .

٢.مصائد حبوب اللقاح: واستخدام مصيدة على خلية واحدة تعطى محصولا يكفى تغذية المحليدة عندما يصل ما يجمعه النحل فى الطائفة الواحدة الى ١٠٠ جم فى اليوم خلال موسم فيض الحبوب وليس فيض الرحيق لأن حاجز الحبوب بالمصيدة يقلل من مقدرة النحل على جمع الرحيق واستخدام المصائد يؤدى الى موت ٣٠٪ من شغالات الطائفة مقارنة بالكنترول ١٣٪ موت ولهذا تستخدم المصائد ٢٠٣ مرات فى الأسبوع حيث يترك سروح الشغالات حرا بسحب حاجز الحبوب من المصيدة .

٣-اضافة أقراص مملوءة بحبوب اللقاح الى الطوائف المحتاجة كما يمكن تخزينها
 بتغطيتها بالشمع ودفع النحل الى تغطيتها بالشمع لتفيد فى تغذية النحل شتاء .

٤. يمكن جمع خبز النحل من أقراصه بخلية النحل بالآتي:

أ- يعرض الأقراص لبخار الماء الساخن لمدة ١٠-١٥ دقيقة .

ب- يطرى على القرص الذي عرضه للبخار فوق وعاء به ماء بارد حيث أن كتل الحبوب تسقط في قاع الأناء .

جـ بتم جمع الشرانق وجلود العذارى التي تظهر على سطح الماء البارد .

د- تسحب الكتل وتصفى ثم تطحن في مطحنة اللحم.

ه - يعبأ في برطمانات من البلاستيك أو الزجاج ويغطى بمحلول مركز من السكر ٣ جزء والماء ٢ جزء .

و. يمكن جمع الكتل من الأقراص وخاصة الحديثة المطبوضعها في الفريزر حتى
 تتجمد ثم إخراجها وتتفرضها على سطح نظيف فتتساقط الكتل وتجمع وتعبأ ويمكن
 استخدامها الاستهلاك الأدمى في كبسولات .

﴿ مصيدة حبوب اللمقاح توجه منها نمازج بكلية الزراعة بمشمستهر ﴾

صور ميكروسكوبية اثلاث أنواع بن الحبسوب

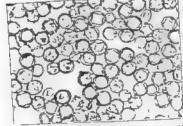
حبوب لقاح محملة بطريقة الجلسوين ج (رسالة ماجستير خطاب) (١٩٧٦)



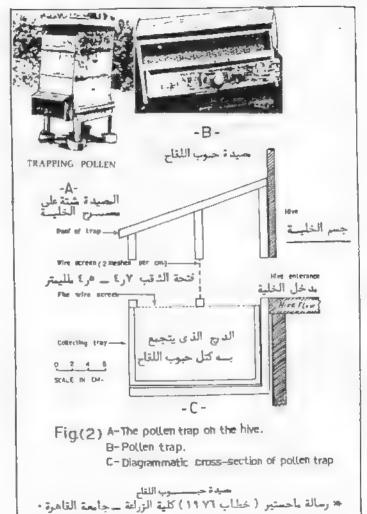
حيوب لقاح المحاصيل الرئيسية عمورة من تحيت الميكرسكوب



شكل رم () حبوب لقلع صرميم ولكوة ٢٠٠ سرة ع



شكل رقم () حبوبالقاح البوالع (كبة ٢٠٠ مرة)



۱- يتم خلط ۲ جزء من كتل الحبوب + ۱ جزء من السكر البودرة بالوزن وتعبأ فى برطمانات تغطى سطحها بحوالى ٥ سم سكر لحمايتها من التعفن وبهذه الطريقة يمكن حفظها لمدة عامين فى درجة الحرارة العادية ، ولكن تقل قيمتها فى تغذية النحل عن الحبوب المخزنة فى الفريزر أو الحبوب التى تقدم طازجة للنحل ، Fresh pollen .
۲- تخلط الحبوب المطحونة فى العسل وتغطى بالشمع ٣ جزء شمع بارافين + ١ جزء شمع نحل ويحفظ فى جو بارد .

٣- التجفيف في الهواء:

أ- يتم اعداد غرفة من الزجاج وتفرد الحبوب بسمك ١-٢ سم على سطح مستوى
 (فورميكا) مع وجود تهوية ويمكن استخدام لمبات التجسئين للتجيف داخل الغرفة المهواه .

ب- تستخدم أفران الحضانة على ٣٥م لمدة ٢٤ ساعة مع وجود تهوية لمنع تكون الرطوبة ثم ترفع الحرارة الى ٤٩ هم لمدة ساعة واحدة .

جـ- عندما تصل الرطوبة ١٠-١٢٪ فى الحبوب توضع فى أوعية زجاجية تغلق جيدا وتوضع فى مكان بارد ١-٢م٥ ورطوبة ٢٥٪ وأقصى مدة تخزين للحبوب همو عامان حيث بعدهما تفقد قيمتها .

د- تجميد الحبوب في الفريزر لمدة ٢٤-٤٨ ساعة قبل التخزين في الجو العادى (جو الغرفة) يفيد في قتل بيض الأكاروس ويرقات الحشرات والأكاروسات وأيضا الحشرات. ٤- استخدام التجعيد تحت تفريغ (التجميد ثم التجفيف) Lyophilization يعطى منتجا يقبله النحل وينشط انتاج الحضنة .

ه - تجمید فی الدیب فریزر: Freezing:

ا- تحفظ الحبوب في أكياس بالستوك ويغلق عليها ثم تجمد على درجة ١٨٠٥ وهذه
 تعادل الحبوب الطازجة في القيمة الغذائية وتحفظ لعدة سنوات .

ب- عند إخراجها من الديب فريزر يلزم استخدامها مباشرة وبسرعة أو يتم تجفيفها .

تغذية عبوب اللقام لطوائف نحل العسل Feeding pollen to bees

تعتبر حبوب اللقاح أهم وأفضل وسيلة تغذية لنحل العسل كبديل للحبوب التبي يجمعها النحل في طوائفه عندما تجمع وتخزن وتستخدم بطريقة مناسبة ونستعرض طرق تغذية النحل على الحبوب كما يلى .

- ١- توضع الحبوب المجموع في أقفاص سلكية أو في حبوب أو في حجرات خاصة بتربية النحل أو في المناحل المفتوحة .
 - ٧- استخدام أجزاء من خبز النحل بتقسيم القرص المحتوى عليها على الطوائف .
 - ٣- توضع الحبوب في أطباق مسطحة فوق الغطاء الداخلي بجوار الفتحة .
 - ٤- استخدام الأقراص المملوءة بالحبوب في مواجهة أقراص الحضنة .
 - ٥- يتم خلط الحبوب بالماء أو المحلول السكرى أو الكاندى عند التغذية .
- ٦- يتم خلط الحبوب مع دقيق فول الصويا بأحجام متساوية وتقدم الى النحل مخلوطة مع المحلول السكرى أو تقدم على شكل كيكة .
- ٧- اضافة حبوب اللقاح الى بدائل حبوب اللقاح المختلفة وقد أثبتت التجارب والأبحاث أن اضافة حبوب اللقاح تزيد من انتاج الحضنة وتتشط الطوائف وتشجع النحل على الاقبال على تخذية البدائل .
- أ- محلوط البدائل وحبوب اللقاح يوضع خارج الخلايا يكون مناسبا ولكن يزيد منه الفقد. ب- مخلوط البدائل المضاف الى الكاندى أو الكيكة أو فى المحلول السكرى والتغذية به داخل الخلايا أكثر اقتصادا .
- ٨- حبوب اللقاح التي توضع في طبقة سمكها ٤-١ سم بين الحضنة المفتوحة تستهلك بسرعة جدا .

بدائل عبوب اللقام Pollen substitutes

مقدمه تاريخية :

في سنة ١٦٥٥ أوصى صمويل هارتلب بإستخدام الدقيق لكل من الفول أو القمح في تغذية الشتاء للنحل ، وإبتداء من ١٩٠٠ في أوربا وبخاصة في ألمانها والنمسا استعمل النحالون دقيق البسلة مع بياض البيض ويخلطان بالسكر لتتشيط النحل فى تغذية الربيع وفى الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٨٨٨ استخدمت مخاليط من السكر ،اللبن ، البيض الطازج ، دقيق السمك ، والأملاح ومسحوق العظم التغذية النحل كما أنه في عام ١٩٣٤ أمكن انتاج حضنه وتربيتها فى شهر يناير باستخدام التغذيبة البروتينية .

واستمر الإهتمام بأهمية التغذية البروتينية في تتشيط الطوائف في تربية الحضنه استعدادا لموسم الأزهار في الربيع .

وفى عام ١٩٧٧ أنشات جمعية النحالة الأمريكية مصانع لأنتاج بدانل حبوب اللقاح وتوفير ها لأعضاء الجمعية بأسعار مناسبة .

لماذا استخدام البدائل في تغذية النحل؟ ومتى تستخدم :

لا يوجد أى بديل يعادل أهمية وقيمة حبوب اللقاح التى يجمعها النحل ويحزنها (خبز النحل) ولذلك فإنه في حالة وفرة مصادر حبوب اللقاح في منطقة تربيته فيمكن الأكتفاء بالتغذية بالمحلول السكرى لتتشيط الطوائف .

وفى حالة الشتاء (تشنية النحل) يجب أن يكون هناك ٢-٣ أقراص على الأقل حبوب لقاح مخزنه بالخلية (خبز النحل) وتستعمل البدائل فى أى فترة يقل فيها مصادر حبوب اللقاح ، ويبلغ متوسط ما تستهلكه الطائفه الواحدة فى الأسبوع من البدائل من ١٠٠٠ . ويبلغ متوسط ما تصنهلكه الطائفة الواحدة فى الأسبوع من البدائل من ١٠٠٠ . وفى العام تصل الى ٣-٤ كجم عجينة بدائل الحبوب حسب بيانات دول . America Bee J. 117(5) 1975

المواد المستخدمه كبدائل تحبوب اللقاح في تغذية النحل:

تواجه النحال مشكلة اختيار المواد المستخدمه كبديل للحبوب وخاصة لتغذية النحل نظرا للتخصيص الشديد في الغذاء لنحل العسل ، ومقياس نجاح المادة المستخدمه كبديل هو مدى قدرتها على تشيط النحل وإنتاج الحضنة .

ومنذ سنة ١٨٦١ استخدم " لاتجستروث" مسحوق السمك كبديل للحبوب كما استخدم فى نفس الفترة دقيق البسلة وفيما يلى بيان بالمواد التى أجريت عليها الأبحاث واستخدمت كبدائل للحبوب.

ا- الخميرة الطبية (خميرة الخباز) Brewer's Yeast

تعتبر الخميرة الأن أهم بديل لحبوب اللقاح تستخدم لانتاج الخضفه في طوائف نحل العسل ، وهي تعادل في قيمتها ٧ مرات إذا ما قورنت بدقيق فول الصويا عندما تستخدم

الخميرة بنسبة ٢٥٪ في تركيب بديل حبوب اللقاح ويعتبره بعض الباحثين معادلا في تأثيره لحبوب اللقاح في نشاط تربية الحضنة

(Spencer-Booth, 1960. Moeller, 1967)

- ٣٠ صفار البيض : وجد أن الغذاء المحتوى على صفار البيض ٣٠٪ بروتين هام فى
 تغذية النحل كبديل للحبوب .
- ٣- اللبن الغرز المجفف: المحتوى ٢٣,٩٪ بروتين يعطى نتائج أفضل من تغذية النحل على دقيق فول الصويا (١٧,٨٪ بروتين) ووجد أن تأثير اللبن الجاف الخالى الدسم الفرز يعادل في تأثيره في تنشيط النحل وتربية الحضنة حبوب اللقاح (فقط سكر اللاكتوز هو الذي لا يستخدم ولا يهضم بواسطة النحل).
- ٤- الكارين التجارى والخميرة: تستخدم كبدائل لحبوب اللقاح، ولكن معظم الباحثين
 يفضئون استخدام أكثر من مادة في تصنيع بدائل حبوب اللقاح.
- محين الحبوب والغول السابق تنبيتها (استنباتها): رجد أنها تعادل وتفوق حبوب
 اللقاح عند استخدامها في البدائل .
- ٢- مسحوق الخميرة والدريس: وجد أنها مفيدة عند خلطها بحبوب اللقاح بمعدل ٢ من المسحوق + ٢,٥ حبوب لقاح + ٥٠جزء سكر (١ جلوكوز + ١ فركتوز + ٢ سكروز)

طرق التغذية بالبدائل في الهناعل

تستخدم الطرق التالية في التغذية على بدائل حبوب اللقاح:

1- في حالة البدائل الجافة تخلط بالسكر البودرة وتوضع في أطباق خارج الخلايا بالمنط ويمكن حمايتها من المطر بوضعها تحت المظلة ، كما يمكن وضع هذه العبوات في الوعاء الخاص بفرز الشمع . Solar wax extractor

كما يمكن استخدام الأزهار الصناعية (مصنوعة من البلاستيك) توضع بها البدائل الجافة المخلوطة بالسكر ، كما يمكن استخدام مواد جذابه.

- ٢- يتم عمل طبقة من البدائل المخلوطة بالعسل أو المحلول السكرى فوق قرص فارغ
 بجوار الحضنة .
 - ٣- يمكن عمل قرص خاص يملأ بالبدائل بجوار الحضية .
- ٤- يتم عمل كيكة من البدائل (cake) توضع على قمة الأقراص وتغطى بواسطة
 كيس بالاستيك لتستمر طرية .

وضع دقيق فول الصويا في أطباق خارج الخلايا أو بديل حبوب اللقاح حيث يمكن
 للنحل جمعها وخاصة في بداية الربيع عندما يكون الجو دافئا .

٦- التغذية المتوازنة من المحلول السكرى وبدائل حبوب اللقاح تحمى النحل من
 الأمراض وتساعد الطوائف على مكافحتها ومقاومة الطفيليات والمفترسات.

المواد الجاذبة لتشجيع التغذية على البدائل والتغذية الصناعية .

توجد مواد كثيره تستخدم لتشجيع النحل على الأقبال على التغذية واستعمال البدائل (بدائل حبوب اللقاح) نذكر منها :

١- مسخلصات حبوب اللقاح ، وهذه تعتبر أفضلها وتشجع النحل وتتشطه .

(Octadeca- trans- 2, cis- 9, trans- 12 - trienoic acid): المركب الكندي

٣- حبوب اللقاح الطازجة Fresh pollen أكثر جانبية من أنواع المنشطات الأخرى.

الزيوت العطرية الطيارة بمختلف أنواعها تتشط النحل.

مستخلص الأقراص القديمة ورائحة الأقراص القديمة المحترقة تتشط الطوائف
 على الأقبال على التغذية الصناعية .

تأثير التغذية ببداتل حبوب النقاح كبديل عن الحبوب الطبيعية

البدائل : Substitutes هي كل المواد التي تستخدم في تغذية النحل كبديل لحبوب اللقاح بدون اضافة الحبوب الطبيعية إليها وتذكر بعض التجارب التي أجريت على تأثير استخدام هذه البدائل.

العندم مقدرة الملكة على وضع البيض ومساحة الحضنة المتكونه من تأثير هذه التغذية في تقييم نوع البديل المستخدم.

٢- استخدام التغذية الصناعية في الحضنانة لا يتعدى عمر اليرقبة التي تعيش عن ٤٨ ساعة على البدائل كما وجد (1973) Dietz (1973)، إذ يلزم أنه لابد من توفر الجو الطبيعي بالتغذية داخل الخلايا حتى يتعامل النحل مع عجينة البدائل أو التركيبة ويهضمها ويقدمها جاهزة لليرقات.

٣- عندما نقبل الطائفه على التغذية على البديل فإنها نتجه الانتاج الحضنة وتزيد من قوة الطائفه.

٤- في روسيا وجد أن التغذية بالخميرة كبديل للحبوب تتسط في تربية الحضنة عن الطوائف الغير مغذاه وأعطت التاح عسل ٢٦ كجم للطائفه مقارنة بحوالي ١٣ كجم في الغير مغذاه .

وفى كاليفورنيا وجد أن التغذية بالبدائل تتشط الطوائف خصوصا فى فترة الحبوب الطبيعية.

٦- فى النرويج وجد أن التغذية بالبدائل بدون حبوب أو مع الحبوب تعطى زيادة فى كمية الحبوب الطبيعية المجموعة بمقدار ٢٥-٥٠٪ وتعطى الطائفة زيادة فى انتاج العسل ١١٠٥ كجم زيادة عن الطوائف المغذاه ، وبذلك يمكن القول أن البدائل التى يقبلها النحل وتتشط انتاج الحضنة يكون لها نفس تأثير حبوب اللقاح ،

٧- وجد (1967) Weaver أن بديل حبوب اللقاح من الأنزيمات المحللة للكازين تنتج ٤٣٪ عسل في الفترة (١/٢ مايو - ١/٢ يونيه) وأن ٧٣٪ عسل زيادة نتيجة التغذية على هذا البديل في الفترة (١/٢ يونيه إلى ١/٢ يوليو) مقارنة بالطوائف الكنترول الغير مغذاه بهذا البديل .

٨- في إنجلترا وجد أن تأثير البدائل يكون واضحا تأثيره فقط في حالة نقص حبوب
 اللقاح الطبيعية ولمغرض تتشيط الطوائف في تربية الحضنة.

٩- منذ عام ١٨٦١ أوضح لأتجستروث L.L.Langstroth أن النحل يرفيض التغذية
 على البدائل بمجرد ظهور حبوب اللقاح في الحقول .

١٠- في الربيع حيث الأختبار الحقيقي لنجاح الطائفه في النشاط فقد وجد أن النحل يتغذى على البدائل مساء بالاضافة الى وجود الحبوب الطبيعية .

١١ - في استرالوا ٣٠٪ لبن جاف خالى من الدسم ، ٢٥٪ خميرة تتشط الطوائف عندما
 يندر مصادر حبوب اللقاح الطبيعية -

تأثير استخدام البدائل مخلوطة بنسية من حبوب اللقاح

Effect of Feeding Supplements (Substitute With some pollen added): اضافة نسبة بسيطة من حبوب اللقاح الطبيعية الى البدائل تتشط من الطوائف في تربية الحضنة وجميع الأنشطة النحلية الأخرى وتجذب النحل الى التغذية على البدائل ، ولذلك ينصح النحال بتخفيض عدد من خلايا ٥ لتركيب عليها مصائد في مواسم فيض الحبوب لجمع الحبوب وتجزينها في الفريزر لهذا الغرض ، ونستعرض التجارب التالية لتوضيح ذلك :.

١- في رومانيا وجد أن اضافة ١٠٪ حبوب لقاح وخميرة pollen and yeast تساعد على تتشيط الحضنة في الربيع Spring.

٢- في أمريكا وجد أن اضافة ١٪ حبوب لقاح تعطى تأثير كبير في تربية الحضنة وفي زيادة انتاج العسل . (1973) , Standifer وقد وجد باحثون آخرون أن النسبة تتراوح بين ١-١٠٪ حبوب لقاح لها تأثير منشط في تربية الحضنة وانتاج العسل .

٣- وجد أن الطوائف تستهلك البدائل عشرة مرات البدائل في شكل كيكة المحتوية على ٢٥٪ حبوب لقاح إذا ما قورنة بدقيق فول الصويا ، ٧ مرات إذا أحتوت الكيكة على ٢٥٪ خميرة طبية جافة عند مقارنتها أيضا بكيكة فول الصويا . (1977) Moeller (1977)

٤- البديل المضاف إليه حبوب اللقاح يقبله النحل ويستخدمه لمدة طويلة عن البديل الخالى من الحبوب ، كما أن البديل الجاف غير مفضل داخل الخلايا ولكن يفضل العجينة (الكيكة) كما وجد أن دقيق فول الصويا واللبن الجاف (لبن الأطفال) يؤكل بواسطة النحل بسهولة إذا أضيف إليهما ٢٥٪ حبوب لقاح ، ويزداد انتاج الحضنة بزيادة نسبة الحبوب في العجينة .

الطوائف التي يتم تدفئتها في الشتاء وأمدادها ببدائل الحبوب أو الحبوب في صورة (كيكة cakes) وبالعسل أو المحلول السكرى تتتج وتربي الحضنة طوال أشهر الشتاء (حجرة النحل بمشتهر خطاب ١٩٩٥).

عوامل نجاح التغذية بالبدائل

(بدائل حبوب اللقاح)

Factors in successful feeding

فيما يلى نوضح بعض النقاط فى استخدام حبوب اللقاح المصادة وبدائل حبوب اللقاح Pollen substitutes (الخاليه من الحبوب) وبديل حبوب اللقاح supplements (المحتوى على الحبوب) Pollen .

- ١) يعتمد اقبال النحل على البديل المضاف تبعا للظروف المناخيه السائده حيث تقل فى الجو البارد ويزداد االإقبال فى الجو الدافىء وخاصة فى بداية الربيم
- ۲) كما أن التغذيه بالبدائل تتشط تربية الحضنه عندما يقل او يندر مصادر حبوب اللقاح الطبيعيه أو توفر مصادر قليلة القيمه الغذائبه كذلك عند بدأ الحضنه في التغذيه وعدم وفرة المخزون وقد اقترح ان يكون الحد الأدنى من الحيوب المخزنه حووالي ٢٠٠٠ بوصة مربعه في امريكا.

- ٣) يجب أن يكون البديل قريبا من عش الحضنة ، ويستخدم عند بدأ النحل في تربية الحضنة وقلة وندرت مصادر الحبوب ،
- ٤) اضافة حبوب اللقاح المخزنة من الموسم السابق بطريقة التجميد في الديب فريزر
 تتشط تربية الحضنة وخاصة في الربيع التالى .
- ه) يرفض النحل البدائل عند وفرة مصادر حبوب اللقاح الطبيعية بالحقول والبدائل الموجودة بالخلية لا تمنع النحل من جمع الحبوب عند وفرتها . ولذلك بقترح تغذية النحل (اجزء حبوب + اجزء خميرة طبية جافة + سكر + ماء) في صورة كيكة (acake) وهذه تشجع النحل على استهلاك هذا البديل مع بداية نشاطه على الحبوب ولا تمنعه من جمع الحبوب .
- البدائل تستهلك بواسطة النحل الحاضن عند وفرته بالخلية وجمع هذا البديل يتم
 بواسطة النحل الكبير ويخزن في الأقراص .
- ٧) فى حالة نقص المخزون من العسل يجب تغذية النحل بالمحلول السكرى لتتشيط
 النحل على التغذية على البدائل ولتشجيع تربية الحضنة .
- ٨) يجب توفير ماء الشرب للطوائف لتشجيع النحل على استهلاك الحبوب وبدائل الحبوب وبدائل الحبوب ويمكن في مناطق الاستصلاح الجديدة الاستعانة بغذاية مشتهر في هذا الخصوص لتوفير ماء الشرب للطائفه . أو يستخدم (أكياس بلاستيك) تملأ بالماء وخاصة في الأجواء الشديدة الحرارة ،

الخلطات وتركيبات يدائل الحبوب

Formulations

فيما يلى تركيبات عديدة لبدائل حبوب اللقاح سوف نذكرها ثم إجراء تجارب عدية عليها في مختلف أنصاء العالم وثبت نجاحها وسوف نوثقها باسم مكتشفها ونذكر الشروط الأساسية التي تراعي عند أعداد تلك البدائل Basic recommendationt .--

- ١) يخلط ١ جزء حيوب لقاح مجفف + ٤ أجزاء ماء دافيء سبق غليه .
- ٢) حبوب اللقاح الموجود في كتل طرية (طازحة) أضعف اليها ٨ أجزاء من السكر
 البودرة ثم يتم التقليب حتى تختلط به .
- ٣) يستخدم دقيق فول الصويا الجيد المنخفض نسبة الدهن به (٥-٧٪) بينما الطحير يكون خشن و لا يقبل عليه النحل ويستخدم دقيق الصويا بنسبة ٣ أجزاء في البديل .
 - ٤) يتم عمل العجينية بتكرار التحريك والعجن حتى يتمم الخلط وتكوين الكبكة .
- ٥) تترك العجينية لمدة ليلة كاملة حتى تتماسك ولسيتعان بالدقيق أو الماء ليصبح قوامها
 متماسكا ولتظل ثابتة على قمة الأقراص حتى لاتتساقط وتسبب مشاكل .
- ٦) يتم تقطيع الكيكة الى أحجام مناسبة لكل خلية من ١/٢ الى ٣/٤ كجم بسمك ١-٥٠٠ سم وتلف في ورق مشمع أو الأكياس بلاستيك مثقب وتوضيع في الفريزر لحين الاستعمال .
- ٧)توضع الكيكة المحمية بالورق المشمع أو الكيس البلاستيك على قمة أقراص عشر
 الحضنة والهدف من تغطيتها بالورق المشمع أو البلاستيك هو حمايتها من الجفاف .
- ٨) يمكن وضع العجينة على فتحة الغطاء الداخلى أو تحته على قمة الأقراص بحجرة الحضية .
- ٩) إذ جفت العجينة (الكيكة) يمكن تبليلها بالمحلول السكرى المخلوط بجزء صغير من
 حبوب اللقاح ،
- ١٠) يمكن استخدام الخميرة الطبية الجافة كبديل للحبووب الطبيعية حيث تحتوى على ٤٣٪ بروتين وتخلط باالمحلول السكرى قبل إضافة الدقيق (دقيق فول الصويا) أو دقيق الحمص .
- 11) يجب أن تبدأ التغذية بالبدائل مبكرا قبل بداية الربيع وقبل ظهور الحبوب الطبيعية وفي مشنهر تبدأ من أول ديسمبر وتكرر اضافة العحينة كل ١٠ أيام إذا استهلكها النحل وحتى تظهر الحبوب ومصادرها المتوفرة بالمنطقة .

11) في الطائعة الفوية يمكن أن تستهلك ما يصل الى 20جم بديل الحبوب خلال الموسم مما يدفعها الى تربية الحضنة بكمية كبيرة ويجب متابعة الطائفة وفحصها وتتبع نشاطها بينما بعض الطوائف قد تستهلك كمية من البدائل في مقابل كمية كبيرة من المحلول حسب المخزون بها،

ويوجد منه عدة أنواع هي :

۱) جزء واحد بالورن من (٤٤ فيق فول الصويا + ١ خميرة + ١ لين فرز جاف) يخلط
مع ٢ حزء عسل نحل تقى ، يمكن اصافة قليل من الماء لتحسين صفات العجينة ويمكن
استخدام المحلول السكرى مكان العسل (٢سكر + ١ ماء) .

٢) ٣ أجزاء من (٣ دقيق فول الصويا + ١ خميرة جافة + ١ لين فرز جاف خالى الدسم skimmed molk) تحلط بالوزن مع أجزاء من المحلول السكرى (١سكر: ١ماء)
 ٣) يخلط ١ لتر محلول سكرى (٢سكر: ١ماء) مع (٣ دقيق فول الصويا + ١ خميرة جافة + ١ لين فرز جاف) يتم الخلط التدريجي حتى يتكون عجينة (كيكة) يمكن أن تظل على قمة الأقراص بعش الحضنة .

٤) ١٠٪ من صفار البيض المجفف أو ١٠٪ من الكازين التجارى المستخرج من اللبن ويمكن استخدام أحد البدائل الآتية .

أ- ٢,٥ قيق الصويا ١٠ لبن جاف فرز ١٠ خميرة : ١/٢ صغار بيض مجفف و هذه تعادل الحبوب الطازجة وقد تتفوق عليها في انتاج الحضئة بنسبة ٥٠٪ . (حيث أن البروتين بها٢١٪) .

ب- ١ دقيق الصويا: ١ خميرة: ١ لبن فرز جاف : ١/٢ صغار البيض المجفف ١/٢ كازين اللبن نسبه بالوزر (١٠ ١) ووهذه تعطى بديل نسبة البروتين به (٢١٪) وتعادل الحبوب الطبيعية .

ج- يستخدم صفار البيض الطاازج بمعدل ٧ ٩ صغار بيض لكل ١ كجم بديل جاف حيث يخلط الصفار في جزء صغير من السكر المصنع محلول مركز ثم يخلط بعد ذلك بالبديل الجاف وقد وجد أن هذا يعادل ١٠٪ حبوب لقاح جافة تضاف الى البديل والبديل الجاف وقد وجد أن هذا يعادل ١٠٪ حبوب لقاح جافة تضاف الى البديل .

٣ جزء دقيق فول الصويا + ١ جرء حبوب لقاح + ٢٠٥ جزء ماء دافىء + ١/٢ ٥ جزء سكر بالوزن (W/W) ويمكن استبدال فول الصويا بالخميرة .

وبذلك يكون البديل (١ حزء ماء + ٧ جزء سكر ٣٠ جزء خميرة طبية جافة).

Alternative 3 H. Schaefer ۴ البديل رقم رقم

يستحد في هذا البديل ١٦ جزء دقيق قول الصويا + ٤ أجزاء حبوب لقاح + ١٢ جرء ماء دافيء سبق غليه + ٢٨ جزء سكر (بالوزن W/W) أيضًا يمكن استخدام البديل (لبن فرز طازج + صفار البيض الطازج).

Alternative 4 Sojapyl 4 البديل رقم

فى هذا البديل يتكون من ٩ أحزاء دقيق فول الصويا + ١ جزء خميرة طبيه تضاف اليه الريبوفلافين والزيوت العطرية وأندول حمض الخليك تخلط بمعدل ١٠ كجم من الديل + ١ كجم عسل نحل يعدل قوامها بواسطة سكر البودرة

Alternative5 Krawaite البديل رقم • Alternative5

يتكون هذا البديل من ٤ أجزاء (خميرة أو حمص) + ١ جـزء لبس فرز مجفف + ٢ جزء عسل نحل + ١ جزء ماء وتوضع في أطباق بالسنك على قمـة الأقراص ويمكس استخدام مواد جاذبة

Alternative 6 D. Lanfridge البديل رقم ١

يتكون هذا البديل من ٣ أجزاء (لبن أطفال + ١ جزء حبوب لقاح جافة + ١ جزء سكر بودرة

Alternative 7 California ۷ البديل رقم

يوجد منه عدة تركيبات هي :

- ۳۷,۵ ٪ دقیق فول الصویا ۲۷,۵ ٪ عذاء أطفال (سیریلاك)
 ۲۵٪ حبوب لقاح طبیعیه ۲۵٪
 - ويضاف اليه محلول سكرى (١:١) لتصنيع كيكه.
- ٢) بديل جاف يتكور من ٥٪ دقيق فول الصويا + ١٠٪ غذاء أطفال

Alternative8Tucson Lab (USDA) ۱ البديل رقم

بستخدم في امريكا ويوجد منه ٣ تركيبات هي :

- ١) ١٠٠ جزء خميرة طبية جافة . ١٦٠ جزء عسل نحل ٢ جزء ماء سبق غليه .
 - ۲) ۱۰۰ جزء خمیرة طبیة جافة ، ۱۰۰ جزء سکر ۵۰ جزء ماء
 - ٣) ١٠٠ جزء خميرة + ١٠٠ جزء عسل نحل نقى

البديل رقم ٩ (بديل مشتهر) Alteranative 9

يمكن اعتبار هذا البديل متوافر في مصر وهو يتكون من خميرة البيرة الجافة (الخميرة الطبية) بمعدل اكجم خميرة + اكجم عسل قطن رخيص الثمن تكفى الخلية لمدة عام للتشيط في غير أوقات النشاط ويمكن تدعيمها بدقيق الحمص والسكر البودرة حسب الظروف .

وفى حالة عدم وفرة الخميرة يمكن استخدام لبن الأطفال (بكل أنواعه) أو اللبن الفرز الجاف مخلوطا بالعسل بنسبة ١:١ لعمل عجينة (كيكة) توضع فى علب بلاستيك على قمة الأقراص (العلبة بها فتحة لدخول النحل) .

وقد وجد أن النحل يقبل عليها بدرجة ملحوظة وتستهلك الطائفة المتوسطة ٥٠ جم من هذا البديل في أقل من أسبوع في يناير (خطاب ١٩٩٧)

ويستعمل مع هذه البدائل التغذية بالمحلول السكرى في (غذاية مشتهر الخارجية)

All - liquid pollen (۱۰) بدیل رقم

بدائل حبوب اللقاح السائلة

تباع هذه البدائل هذه البدائل في الخارج وتتكون من -

٦٠٠ جرام سكر + ٤٠٠ مل ماء نقى سبق غليه

enzymatic C hydrolysate c اجرام انزيم

١٠٠ مجم كاسترول هيدروجين سكسنيت

اجم فوسفوليبيد Crude phospholipid

Vitamin mixtures مخلوط فيتامينات

أوه جم مستخلص خميرة Yeast extract

Medication الطبية ثلبدائل

لحماية النحل من الاصابات الميكروبية يمكن استخدام المضادات الحيوية ولكن بحرص شديد لتكون سلالات ميكروبية مقاومة ، ويفضل عدم استخدامها إلا في حالة ظهور المرض .

المراجع والمصادر

المراجع المكتوبه باللغة العربية : والمراجع الأجنبية :

د. صلاح الدين رشاد ١٩٧٢ (تربية النحل)

د. محمد على البنبي ١٩٧٩ (نحل العسل ومنتجانه) دار المعارف

د. محمد عباس عبد اللطيف وأخرون ١٩٧٩ (تربية النحل وانتاج العسل) د. محمد الحلوجي (العلاج بعسل النحل) دار المعارف بمصر.

د. عبد الرحمن البرى (مذكرات نحل العسل) كلية الزراعة بمشتهر

د. متولى مصطفى خطاب ١٩٨٤ (نحل العسل) كلية الزراعة بمشتهر

د. متولى مصطفى خطاب ١٩٨٧ (النحاله ونحل العسل) كلية الزراعة بمشتهر

Bailey, L. (1981) Honey bee pathology. Academic Press. A subsidiary of Harcourt Brace, Jovanovich publisher, London.

Crane, Eva (1975) A comperhensive survey honey.
International bee research association, London.

Deans, A.S.C. (1963). Beekeeping techniques. Oliver and Boyd, Edinburgh and London.

Hooper, T. (1976) Guide to bee and honey. Filmest and Printed by Bas Printers Limited, Wallop, Hampshire.

Johansson T.S.K.and M.P. (1978) some important operations in bee management. International Bee Research Association, London.

Laidlaw, H.H. and Eckert, J.E. (1962) Queen Rearing University of California Press Berkely and Los -Angeles (1962).

Meyer, D. (1979) Basic Beekeeping. Thorsohs Publ. Ltd. Welling borough, Northamptonshire.

Singh,S. (1975) Beekeeping in India. Indian Council of agric, Recearch. New Delhi.

Vernon. F. (1976) Beekeeping. Teach yourself Books. Hodder and Stoughton Ltd. Mill. in USA.

بسم الله بدأنا هذا العمل وبحمده وشكره انتهى

الحمد لله الذي هدانا لمداوما كنا لنصندي لولا أن هدانا الله ولعننا نكون قد وفقنا فسى فهم الأيه الكريمه 'إن في ذلك لآية لقوم ينتفكرون " اللهم آمين والصلاة والسلام على سيد الخلق رسول العالمين وعلى المؤمنين .

(نشرة ارشادية رقم (١) لسنة ١٩٩٦)

المشروع القومى لمكافحة الأمراض الفطرية على نحل العسل (وزارة الزراعة وكلية زراعة مشتهر) تغذية النحل التنشيطية

وغذایة مشتمر د/ متولی خطاب

مقدمة : تعتبر تغذية النحل فى فترات الجفاف من أهم العمليات النحلية للمحافظة على قوة الطوائف وزيادة نشاطها وحمايتها من الأمراض (تحجر الحضنة) وغيره . والعناية بالتغذية المبكرة وهو ما يعرف (تغذية التنشيط) وتحسن حالة الطوائف ويضاعف الإنتاج.

غذاية مشتهر الخارجية وحماية الطوائف من تحجر الحضنة (الأمراض القطرية):

تم تجربة استخدام (غذاية مشتهر الخارجية)منذ شئاء ١٩٩٤ في تغذية التشيط بمنصل مركز البحوث النطية بالكلية مقارنة بأنواع الغذايات الأخرى ، وأوضحت النتائج تفوقها وزيادة ناتج الخلية من عسل الموانح حيث وصل الى متوسط قدره ٨ كجم عسل صافى + ٢ قرص بشمعه (عسل مختوم لكل خالية)في موسم موالح ١٩٩٥ ، بينما التغذية بالطرق التقليديه الأخرى لم تتعدى متوسط حمل لكل خليه في نفس الموسم (موالح ١٩٩٥)

قوائد استعمال غذاية مشتهر الخارجية :

- ١- المساعدة على تنشيط الملكات مبكراً من أول ديسمبر من كل عام في مناطق الموالح.
- ٧- سهلة الإستعمال ويمكن التغذية نهارا في أي وقت حيث تحمى الطوائف من السرقة .
- ٣- توفير مكان الغذاية الجانبية بين عش الحضنه وحماية النحل من البرد حيث الخلية مغلقة .
 - ٤- تنشط انتاج الحضنة ويمكن استخدامها لانتاج الطرود والغذاء الملكي وتربية الملكات.
 - ٥ حجهيز الأساسات الشمعيسة بمطها مبكرا باستخدام التغذية الخارجية بهذه الغذاية ،
- ٦- خفض نسبة الرطوية والمحافظة على درجة حرارة الخلية منعا للتعرض للإصابه بالتحجر.
 - ٧- حماية المحلول السكرى من التخمر ، كما تساعد على استخدام الإضافات الى المحلول .
 - ٨- مراقبة نشاط الطوائف دون الحاجة الى فتح الخلايا في الظروف الجويه غير المناسبة .

تغذية تنشيط الطوائف لمواسم النشاط باستخدام غذاية مشتهر :

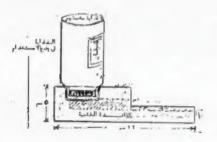
تبدأ تغذية التنشيط في مناطق (الموالح) ابتداء من أول ديسمبر كل عام ، أما في بقية المناطق فيمكن البدأ في منتصف يفاير الى أول فبراير من كل عام .

- (۱) تغذى الخلية الواحدة (متوسط القوة ٥-٧ قرص) بمعدل ١٥٠- ١٥٠ جرام سكر + ١٥٠ سم سم ١٥٠ جرام سكر + ١٥٠ سم سم ماه (١: ١ تقريباً) مع اضافة عصير بعض ثمار الليمون أو أى ثمار رخيصة من الموالح (الحمضيات) بمعدل كيلو لكل ١٠٠ خلية وهذه التغذية تستعمل كل (يوسان) وليكن كل يوم (السبت ، الإثنين ، الأربعاء من كل اسبوع.
- (۲) تستعمل بديل حبوب اللقاح (العجينة) : خميرة ٤ كجم + ٨ كجم حمص مطحون + ١٠٠ كجم سكر بودرة + ٥٠ كجم عسل قديم (عسل نيلى قطن) للمنحل المكون من ١٥٠ خلية بمعدل (٥٠ ١٠٠ جم نكل خلية كل ١٠ أيام للتشيط) (١ كجم / خلية)

قوائد استعمال غذاية مشتهر

- ١- تتشيط الملكات مبكرا من ديسمبر
- ٧- سيلة الإستعمال والتغليه بالنهار
- ٣- توفير المساحة داخل صندوق العضنه
- ٤- سيلة التنظيف ومراقبة نشاط الطوائف

 - ٥– هامه لإنتاج الطرود والغذاء العلكى
 - ٣- المساعدة في مط الأساسات الشمعية
- ٧- خفض نسبة الرطويه للخليه لمكافعة التحجر
 - ٨- تستعمل في أشبافات علاج الأمراض
 - ٩-- زيادة التاج العسل
 - ١٠ حماية المحلول من التخمر



مركز بحوث تحل العسل ومنتجاته بكلية الزراعة بمشتهر يوقر لك الخدمة الارشادية المجانية قمرحبا

تغ ذية نح ل العسل

NUTRATION OF HONEYBEES

BY

DR. METWALLY MOSTAFA KHATTAB FACULTY OF AGRICULTURE AT MOSHTOHOR

إعداد المصادة العلمية الدكتور متولى مسطفى خطاب أستاذ النحل المساعد بكلية الزراعة بمشتعر

الكتاب والمؤلف:

فى هذا الكتاب يضع المؤلف خبرته وأبحاثه فى مجال النحالة ونحل العسل على مدى ٣٠ عاما ويصدر هذا الكتاب لكل العاملين فى هذا المجال بناء على تكليف من أ.د/يوسف والى - نائب رئيس الوزراء - وزير الزراعة - بادارة مشروع مكافحة أمراض النحل فى أكتوبر ٩٩٥ وبناء عليه سوف يتم إصدار الكتاب والكتيبات والنشرات الإرشادية فى هذا المجال تباعا ياذن الله ليتم تحويل النحالة فى مصر أم الحضارات الى (صناعه زراعية متقدمة) والله ولى التوفيق ،

مع تحیاتی،

د./متولى خطاب